SPRAWOZDANIE

Dyrekcyi

C. K. WYŻSZEJ SZKOŁY REALNEJ

w Stanisławowie

za rok szkolny 1909/10.

NAKŁADEM FUNDUSZU NAUKOWEGO.

STANISŁAWÓW.

DRUK. I LIT. ST. CHOWANIEC, STANISŁAWÓW.

1910.

SPRAWOZDANIE

Dyrekcyi

C. K. WYŻSZEJ SZKOŁY REALNEJ

w Stanisławowie

za rok szkolny 1909/10.

NAKŁADEM FUNDUSZU NAUKOWEGO.

STANISŁAWÓW.

DRUK. I LIT. ST. CHOWANIEC, STANISŁAWÓW.

1910.

TREŚĆ:

O technicznym sposobie użytkowania azotu powietrza

napisał prof. Maryan Westwalewicz.

Niezwykły rozwój nauk technicznych w XIX. stuleciu, a w ślad za nim idące zastosowanie zdobyczy tej wiedzy dla celów praktycznych, uwieńczone zostały w bieżącym dziesiątku lat pomyślnem rozwiązaniem zagadnienia, które co do teoretycznego i praktycznego znaczenia przewyższa wszystko inne, co dotychczas na tem polu zdziałano.

Ten najnowszy problem technologii chemicznej, spalenie azotu powietrza, będący już zdobyczą XX. wieku, może w niedalekiej przyszłości dokonać ważnego przewrotu w ekonomicznem życiu społeczeństw, zmienić zasady gospodarstwa rolnego, podnieść wydatność roli, usunąć lub złagodzić piekącą kwestyę chleba, która, jako znak czasu, grozi ludom starej Europy. Nie od rzeczy zatem będzie przedstawić w zarysie dzieje tych doniosłych zabiegów i odkryć, które, mało znane szerokim warstwom ogółu, w ostatnich kilku latach z dziedziny prób i doświadczeń laboratoryjnych przemieniają się w metody fabrycznej produkcyi.

Na pomysł zużytkowania azotu powietrza dla celów przemysłu chemicznego zwrócono dopiero niedawno baczniejszą uwagę — chociaż reakcya odbywająca się w powietrzu pod wpływem wyładowań elektrycznych, była już od dawna jakościowo i ilościowo należycie wyjaśnioną. W roku 1785 stwierdził Cavendish, że przez spalenie wodoru w nadmiarze powietrza, powstaje jako produkt spalenia woda, w której dają się zawsze wykryć małe ilości kwasu azotowego. W rok później przekonał się ten sam

badacz, a równocześnie z nim Priestley, że azot zawarty w pewnej objętości powietrza, można spalić, skoro doprowadzi się do niego odpowiednią ilość tlenu i niezbędnej energii elektrycznej.

Budowa przyrządu, jakiego używał Cavendish do swych doświadczeń, była nadzwyczaj prostą. Do dwu kubków szklanych, napełnionych rtęcią, wstawił lewar szklany tak, aby metal wypełniał częściowo jego ramiona ; rtęć w kubkach zawartą połączył z konduktorami maszyny elektrycznej i przepuszczał szeregi iskier przez zawarte w lewarze powietrze. Gdy następnie wprowadził do przyrządu nieco rozczynu lakmusu, występywało zabarwienie czerwone — za działaniem wodorotlenku potasowego, tworzyła się saletra.

Nikt nie przypuszczał wówczas, że te proste doświadczenia będą kiedyś podstawą fabrycznego otrzymywania związków azotowych z powietrza. Na praktyczną stronę tego procesu nie zwrócono wówczas uwagi, a jak wogóle w owej dobie nie doceniano znaczenia i wartości azotu i jego związków, świadczy najlepiej fakt, że w 1826. roku pierwszy ładunek saletry chilijskiej, jaki przywieziono do Europy, zatopiono w morzu, bo nie wiedziano, co z nim począć.

Dopiero od czasu badań i prac Liebiga datuje się zwrot w ocenianiu wartości azotu i jego pochodnych.

Należyte wyjaśnienie znaczenia azotu dla życia organicznego, jakie zawdzięczamy temu uczonemu, nadaje w krótkim czasie owej grupie połączeń poczesne miejsce w nauce i praktyce przemysłowo-rolniczej; a w kilka dziesiątek lat później możliwość wyczerpania się zapasów związków azotowych zaprzęga ludzi do pracy nad rozwiązaniem zagadnienia użytkowania azotu z powietrza, celem utrzymania „status quo" ilości azotu związanego w przyrodzie.

Pierwiastek azot tworzy wraz z argonem, neonem, kryptonem, xenonem i metargonem okrągło 76·99% ziemskiej atmosfery.

Wolny azot, zawarty w powietrzu z trudnością tylko łączy się z innymi pierwiastkami. Podczas gdy inne gazowe pierwiastki jak tlen, wodór, wchodzą w wyższych temperaturach z nadzwyczajną łatwością w reakcye syntezy, przedstawiają nagromadzone w drobinach atomy azotu tak znaczne powinowactwo do siebie, że niektóre tylko ciała, mogą je za użyciem znacznej energii oddzielić od siebie. Do tych nielicznych substancyi należy np.

lit metaliczny, który ogrzany w atmosferze azotu, pali się, t. z. łączy wśród objawów ciepła i światła na związek, azotek litu. Podobnie tworzą związki z azotem magnez, bor, krzem.

Szczupły zakres związków azotowych, powstających przez bezpośrednie działanie azotu na metale, nie uprawnia nas wcale do twierdzenia, jakoby ilość związków azotowych była wogóle małą. Wprawdzie azot w stanie gazowym z wodorem lub tlenem nie łączy się wprost, nie znaczy to jednak, by wogóle związki jego z wodorem lub tlenem nie istniały. Charakterystyczną dla tego pierwiastka „bierność“ tłumaczy znaczne powinowactwo atomów, związanych w drobinę. Skoro się bowiem, używając n. p. wyładowań elektrycznych, drobinę azotu rozbije na atomy, staje się on natychmiast czynnym; i tak, z doprowadzonym wodorem łączy się na amoniak w tlenie spala się na trój- i pięciotlenek i t. d. Podobne procesy mają miejsce w atmosferze ziemskiej — a rezultatem ich, jest powstawanie azotynu i azotanu amonowego, jako stałych składników powietrza.

Skoro się zatem drobina azotu rozdzieli na atomy, a te wejdą w reakcye z innymi pierwiastkami, powstają nowe drobiny: „związki azotowe“, w których dawniejszej „bierności“, charakteryzującej wolny azot, nie można się dopatrzeć. I owszem związki azotu ulegają z łatwością wszystkim prawie przemianom chemicznym: utlenieniu, redukcyi, kondenzacyi, polimeryzacyi i t. d. Na tych to własnościach związków azotowych polega doniosłe znaczenie „azotu związanego“ dla życia roślin, zwierząt i ludzi.

Jako typowy gaz „obojętny“, nie może azot wprost zasilać produktów udających się na roli, a więc zbóż lub innych, wyższego typu roślin, które dla człowieka przedstawiają pewne znaczenie. Doświadczalnie stwierdzonem to zostało przez epokowe prace Boussingaulta (1851—1854). Tylko w postaci związków z innymi pierwiastkami, może wejść azot w skład ciała roślinnego; roślina bowiem może proste, dostępne jej związki azotowe, przerobić na skomplikowane połączenia, które jako t. zw. ciała białkowate, stanowią następnie podstawę pożywienia zwierząt i ludzi.

Świat zwierzęcy i ludzie pobierają z powietrza jedynie tlen, niezbędny dla przemiany materyi, całe zaś zapotrzebowanie azotu pokrywają ze świata roślin, który w kiełkach, nasionach i innych organach nagromadza zapasy związków azotowych. Rośliny na ogół również nie assymilują azotu wprost z powietrza, lecz zasilają się gotowymi związkami azotu, pochodzącymi ze świata zwie-

rzęcego, które albo jako takie zawarte są w roli, albo w postaci „nawozów“, celowo zostają wprowadzone. W ten sposób „azot związany“ odbywa w żywej przyrodzie ciągłą wędrówkę w koło, biorąc udział w rozwoju jużto zwierzęcia, jużto rośliny. (Zdaje się, że pierwotny cały zapas związków azotu, będący w obiegu, pochodzi w przeważnej części z amoniaku, który w odległych epokach przez wietrzenie skał na powierzchnię ziemi i w atmosferę się przedostał.)

Obok olbrzymich ilości wolnego azotu, występujący w przyrodzie, mniej liczny, ale ważniejszy jakościowo ów „azot związany“, wchodzi w skład skał pierwotnych, meteorytów, jest istotnym składnikiem każdego żyjącego organizmu, a w szczególności zawarty jest w tych jego częściach, z któremi związane są najważniejsze funkcye życiowe. Azot bierze zatem udział w składzie zoosporów, nasion, kiełków, krwi, muszkułów, tkanki nerwowej, wogóle jest składnikiem żyjącej protoplazmy. Przy rozkładzie tych ciał organicznych przemienia się „związany azot“ albo na amoniak, albo na kwas azotowy, dlatego też gleba rodzajna i warstwy osadowe zawierają stale pewne ilości amoniaku, soli amonowych i azotanów.

Amoniak, jako stały składnik rodzajnej gleby, rozpuszcza się i przechodzi do wód naturalnych: ślady jego znajdują się zawsze w powietrzu i wodach opadowych. Minerałów zawierających znaczniejsze ilości tego związku, z wyjątkiem chlorku amonowego, wykwitającego w szczelinach wulkanów, apophyllitu i karnalitu, prawie nie znamy. Charakterystycznem jest, że pomimo sprzyjających warunków i częstego występowania w przyrodzie, nigdzie znaczniejszych nagromadzeń amoniaku względnie soli amonowych nie spotykamy. Przyczyna tego leży z jednej strony w łatwej rozpuszczalności i lotności tych związków — z drugiej zaś strony opiera się na ważnym dla rolnictwa szczególe, że porowaty materyał, jakim jest gleba urodzajna, pochłania i trwale przytrzymuje pewne ilości amoniaku, który pod wpływem „nitryfikacyjnych“ drobnoustrojów przemienia się w glebie na azotany. Amoniak tworzy się na ziemi także wskutek wietrzenia skał, zawierających związki azotowe, wydobywa się z wulkanów i fumaroli, powstaje wreszcie pod wpływem wyładowań elektrycznych w atmosferze ziemskiej, gdy para wodna, azot i tlen, stykając się ze sobą w sprzyjających warunkach, wytwarzają nieznaczne ilości azotanu i azotynu amonowego.

Produktem rozkładu związków organicznych jest obok amoniaku także kwas azotowy. Związek ten występuje rzadko kiedy w stanie wolnym, zwykle natomiast w postaci soli: i tak sól amonowa znajduje się w małych ilościach w powietrzu, wodach opadowych i wielu źródlanych. W połączeniu ze sodem, wapniem, potasem, magnezem, a więc w postaci azotanów metali lekkich, jest kwas azotowy bardzo pospolitym na ziemi — azotony bowiem tworzą naturalny składnik gleby, przedostają się z warstw ziemi do wód i t. d.

Przy powstawaniu kwasu azotowego, względnie jego soli w przyrodzie, azot atmosferyczny bierze mały, nieznaczny udział, — (mamy tu na myśli działanie wyładowań elektrycznych na wilgotne powietrze) — olbrzymia część tych związków tworzy się inną drogą, a mianowicie przez utlenienie związków organicznych, zawierających azot, w szczególności zaś przez utlenienie amoniaku i jego pochodnych, stale znajdujących się w powierzchni gleby.

Wszędzie tam, gdzie organiczne, bogate w azot związki, szczególnie wydzieliny zwierzęcego pochodzenia, gniją na podłożu zasadowem, np. w obecności alkaliów, tlenku wapnia lub magnezu, znajdują się klasyczne warunki dla wytworzenia kwasu azotowego i azotanów. Przemiana ta odbywa się pod wpływem bakteryi „nitryfikacyjnych“, które w przytoczonych warunkach, znajdują dla swego rozwoju niezbędne pożywki. Olbrzymie pokłady saletry, na dzisiejsze stosunki, jedyne prawie źródło, z którego pociągamy kwas azotowy na wielką skalę, znajdują się w bezdeszczowych dystryktach Peru, Chile i Boliwii, a składają się przeważnie z azotanu sodowego. Także i mniejsze pokłady azotanów, spotykane w Hiszpanii, w Kraju Zakaspijskim, Indyach, Saharze, Kalifornii, powstały podobnie jak saletra chilijska przez rozkład szczątków organicznych w obecności ciał zasadowych.

Zapasy związków azotu, nagromadzone w przyrodzie i krążące w żywych organizmach, podlegają pewnym stałym ilościowym wachnieniom — gdyż równolegle z ich obiegiem odbywają się uboczne procesy, kosztem których suma azotu związanego w przyrodzie stale się zmniejsza.

I tak z rozkładu skał powstają nietylko związki azotowe, lecz także wydziela się azot wolny. Podczas gnicia lub butwienia żywizny nie wydziela się cała zawartość azotu w postaci azotanów i amoniaku, część pewna bowiem uchodzi w atmosferę jako

azot wolny. Zauważano, że pod wpływem pewnych specyalnych drobnoustrojów znaczne ilości „azotu związanego“, zawartego w nawozie naturalnym, uchodzą ze stratą dla rolnictwa w powietrze jako azot niepołączony.

Tak więc dokoła nas odbywają się stale procesy, kosztem których ubywa zapasów „związanego azotu“. Miliony drobnostrojów pracuje w roli nad uwolnieniem azotu, każdy organizm roślinny lub zwierzęcy obumierając, oddaje część jego w atmosferę — a najgorzej chyba szafuje nim sam człowiek, bo spalając zapasy węgla kamiennego, co dnia wysyła w atmosferę olbrzymie ilości wolnego azotu z palenisk i pieców.

Tych stałych strat i ciągłego ubywania „azotu związanego“ nie są w stanie zrównoważyć ani dalsze procesy wietrzenia coraz to nowszych pokładów skalnych, ani też syntezy kwasu azotowego i amoniaku, odbywające się pod wpływem wyładowań elektrycznych w powietrzu. Z tej strony rekompenzata jest za małą — w następstwie tego więc, przy stałem zmniejszaniu się zapasów „azotu związanego“ na ziemi, nasuwa się pytanie, czy faunie i florze ziemskiej nie grożą coraz trudniejsze warunki bytowania a może i zupełna zagłada?

Doniosłe znaczenie dla chemii azotu miało odkrycie Hellriegel'a (1886). Stwierdził on, że rośliny niektóre (z rodziny motylkowatych i strączkowych), żyjące w symbiozie z bakteryami, mogą assymilować wprost azot z powietrza. Wykonują one zatem reakcyę, której drogą doświadczeń laboratoryjnych ani metod fabrycznych nie jesteśmy w stanie przeprowadzić, by drobiny azotu w zwykłych warunkach temperatury i bez znacznych wyładowań elektrycznych rozdzielić na atomy i pobudzić do syntezy związków azotowych. Ten fakt nie jest bez znaczenia dla gospodarstwa przyrody — a rolnikowi daje możność zasilenia roli, wyczerpanej długoletnią uprawą — związkami azotu, pochodzącymi bezpośrednio z azotu atmosferycznego.

Ponieważ te cenne bakterye wiodą żywot na korzeniach wzmiankowanych roślin i nie są zbyt pospolite, hoduje się je sztucznie, a kolonie ich pod nazwą „nitraginy“ wprowadza się w handel. Nitraginą zaszczepia się nasiona roślin strączkowych, albo też samą rolę.

---

*) W r. 1905 wysłano z „Agrikultur-Botanische Anstalt“ w Monachium 5.220 kultur: z tych 70% w rozmaitych krajach Europy i Afryki dało wynik pozytywny.

Mimo tego jednak, z tej strony nie należy się spodziewać wydatnego pokrycia strat azotu. Zdolność assymilowania jego przez rośliny strączkowe, podobne jak przez wolno bytujące bakterye w stadyum sztucznych warunków hodowli nie zawodzi wprawdzie, natrafia jednak w przyrodzie na zbyt wielką rozmaitość czynników, które na życie rośliny się składają, a zdolność assymilacyi azotu niweczą.

Zapoznawszy się tym sposobem z dziejami azotu, chcemy po krótce zestawić w cyfrach zapasy azotu związanego, nagromadzone w przyrodzie i przeliczyć, na jak długo ich starczy, nadto rozpatrzyć się w innych środowiskach, z którychby i do jakiego czasu można pociągać związki azotowe.

Surowcem, którym przemysł chemiczny dzisiejszej doby przy wytwarzaniu kwasu azotowego i azotanów, pokrywa głównie swoje zapotrzebowanie, jest saletra chilijska. Związek ten jest nietylko podstawowym dla fabrykacyi kwasu azotowego, jego pochodnych, nitrogliceryny i innych przetworów, ale nadto od kilku dziesiątek lat służy jako najważniejszy nawóz, używany do zasilania roli. Do drugiej połowy zeszłego wieku tworzył import saletry indyjskiej ważną i kwitnącą gałęź handlową; od czasu jednak, jak poczęto exploatować pokłady soli potasowych w Stassfurcie i dano tem samem możność tańszego przetwarzania saletry chilijskiej na odpowiednią sól potasową — dowóz saletry z Indyi azyatyckich podupadł. W r. 1900 wynosił jej wywóz z Indyi już tylko 20.000 t. z czego połowę zbywano na rynkach targowych Chin, a $^1/_8$ w Anglii.

Exploatacya saletry chilijskiej dla celów gospodarstwa rolnego datuje się mniej więcej od r. 1860; — poprzednio używano jej wyłącznie do celów przemysłowych. Wywóz tego surowca ze zachodniego wybrzeża Ameryki południowej, dochodzący wówczas cyfry 68.000 t., wzrastał z roku na rok w olbrzymi sposób. W r. 1900. wynosił 1,453.000 t., zaś w roku 1906. — 1,822.144 t.

Pokłady azotanu sodowego, czyli saletry chilijskiej znajdują się w olbrzymiej ilości w bezdeszczowych okolicach na zachodniem wybrzeżu Ameryki południowej. Pas pomorski tego wybrzeża jest między 4° a 26° szer. geogr. południowej t. j. między Guayaquil i Caldera na przestrzeni około 2000 klm. pozbawiony zupełnie opadów deszczowych i wegetacyi. Część południowa te-

go obszaru od 19° do 25°45' sz. geogr połud., należąca do rep. Chile, jest obecnie zajęta pod exploatacyę. Pokłady saletry występują w gniazdach, w wysokości 1000 do 1600 m. nad pow. morza; najbogatsze są w pustyni Atacama, w okolicy Antofagasta, nadto w pobliżu miejscowości Iquique w Pampa del Tamarugal, w prowincyi Tarapaca (powiaty Toco, Taltal). Okolice te należały niedawno do Boliwii i Peru. Po wojnie 1879—1834 r. przyłączone do Chile — posiadają obecnie sieć kolejową, łączącą pola saletrzane z portami Pisagua, Iquique, Patillos, Mejillones, Antofagasta.

Na obszarze chilijskim występuje wszędzie saletra w pokładach warstwowanych, zwanych „Caliche", leżących od ½ do 3 metrów pod powierzchnią ziemi: grubość tych warstw sięga od kilku cali do 12 stóp. U stropu pokrywa je twarda formacya zwana „Costra", w spągu miękka ziemia t. z. „Coba". „Caliche" w Atacamie zawiera przeciętnie 25—40%, w Tarapaca 30—50% azotanu sodowego. Wedle obliczeń wynosi powierzchnia pól saletrzanych około 21.212 estacas (1 estaca=27·950 qm.)

Saletra chilijska występuje w takich ilościach, że pokrywa obecnie prawie niepodzielnie zapotrzebowanie całego świata. — Niedawno odkryte pokłady saletry sodowej w Kraju Zakaspijskim, w okolicy Shor-Kala, w górnym Egipcie na prawym brzegu Nilu, w pustyni Saharze (oaza Tuat) w Kalifornii (Dolina Śmierci, San Bernardino, Inyo County) na razie nie wchodzą w rachubę.

Surowiec saletry „tz. Caliche" zawiera azotanu sodowego w zmiennych ilościach 17 do 50% — odbudowa pokładów mniej niż 17% nie opłaca się na razie (przy dzisiejszych kosztach produkcyi). — Oprócz azotanu sodowego zawiera „Caliche" pewne ilości chlorku sodowego, siarczanu potasowego i wapniowego, sole magnezowe, azotan potasowy, jodany i borany alkaliów i t. d.

Powstanie pokładów saletry chilijskiej nie zostało należycie dotychczas wyjaśnione. Jedni odnoszą je do pojawiającej się stale każdego wieczora mgły, zdążającej od zachodu, zwanej tam „Camanchaca". Mgle tej towarzyszą gwałtowne wyładowania elektryczne, które niszczą urządzenia elektryczne w salinach saletry. Pod ich wpływem zatem miałaby się dokonywać od wieków synteza kwasu azotowego z powietrza.

Wedle innych (Nöllner) należy przypisać tworzenie się pokładów saletry chilijskiej procesowi butwienia i gnicia wielkich

mas porostów, alg i morszczyn. Dzisiejszy płaskowyż Atacama i Tarapaca był prawdopodobnie niegdyś dnem morza, które stale się podnosiło. Na owych podmorskich łąkach gromadziły się olbrzymie ilości szczątków roślinnych — fale przypływu mogły je przerzucać na wybrzeże — a przez ich rozkład w obecności przemagającej ilości skał sodowych, powstała saletra. Za prawdopodobieństwem tej teoryi przemawia obecność pokładów soli kuchennej, boranów i związków jodu w „Caliche“.

Pokłady saletry chilijskiej, uważane pierwotnie za niewyczerpane, wobec wzrastającego wywozu jednak i rabunkowej gospodarki mogły w rzeczywistości starczyć do pewnego czasu. Obliczenia, przeprowadzone na zlecenie rządu chilijskiego przez Franzisco Valdes Vergara, opierały się na przypuszczeniu, że co 5 lat zapotrzebowanie, a więc i produkcya saletry się zwiększy o 10% i przewidywały całkowite wyczerpanie pokładów chilijskich w 1923. roku. Nowsze szacowania wykazały, że rep. Chile posiada jeszcze 2 miliony hektarów saletronośnej ziemi „Caliche“ a w niej przynajmniej 10.000 milionów cetnarów saletry. Przyjmując średnio roczny wywóz saletry nawet na 80 milionów cetnarów — mamy w tych pokładach pokrycie zapotrzebowania całej kuli ziemskiej przynajmniej na 125 lat.

Ze saletry sodowej, jaką się dzisiaj produkuje, $^1/_5$ służy celom przemysłu chemicznego, $^4/_5$ zaś zużywa uprawa roli. Zastępując w tym celu saletrę sodową solami amonowymi, możnaby jej całkowite wyczerpanie przesunąć na dalszą metę.

Drugą grupę połączeń azotowych stanowi amoniak i jego pochodne, sole amonowe, których zapotrzebowanie i tak już bardzo obszerne, wzrasta statecznie z roku na rok. Głównem źródłem, z którego pociąga się dzisiaj te związki, jest t. z. woda pogazowa, otrzymana jako produkt uboczny przy fabrykacyi gazu oświetlającego z węgla kamiennego.

Zapasy węgla kamiennego są nawet w Europie jeszcze bardzo znaczne, tak, że chwila zupełnego wyczerpania tego cennego surowca leży w dalekiej przyszłości. W pokładach węgla waha się zawartość azotu od 0·6—1·5%— przeciętnie wynosi (Mayer) 0·75% — Z tej ilości jednak tylko $^1/_6$—$^1/_9$ część pozostaje przy suchej destylacyi jako amoniak w wodzie pogazowej (średnio 0·5%), przeważająca zaś reszta albo przepada dla przemysłu jako azot gazowy wolny, albo też pozostaje w t. z. koksie. Dlatego też przeróbka koksu, miału i odpadków węgla (proces Ludwika

Monda) łupków węglowych i bitumicznych na amoniak pokrywa dziś znaczne zapotrzebowanie tego związku. Metodą opracowaną przez Caro i Erlweina przerabia się dzisiaj odpadki miejskie na amoniak, względnie siarczan amonowy.

Produkcya światowa amoniaku w 1902. r. wynosiła 543.000 t. wzrosła w następnym roku na 576.000. Fabryki samej Anglii wytworzyły w 1903. r.—234.000 t. a w 1906. r.—289.390 t. Jako współzawodnik saletry chilijskiej, zawierającej 15%N, sprzedawany bywa amoniak do nawożenia roli w postaci siarczanu amonowego. Preparat ten zawiera średnio 21%N — w innych solach j. np. w chlorku (25%N), węglanie, azotanie amonowym okazuje się za drogim albo ze względu na przewóz, albo też nie wydatnym z powodu łatwej lotności i strat, odbywających się pod wpływem czasu.

Dalszą grupą związków azotowych są „cyan i jego pochodne". Zapotrzebowanie związków cyanu wzrasta od czasu, jak w Afryce południowej i Ameryce wprowadzono na złotodajnych polach nowy sposób przepłukiwania rud złota przy pomocy cyanku potasowego. Ze samych Niemiec np. wywieziono w r. 1901. 20.000 q. cyanku potasu po cenie 195 M.

Do otrzymywania związków cyanowych używano dawniej wyłącznie prawie żelazocyanku potasowego. Później zaczęto je wyrabiać z materyałów, pozostających przy oczyszczaniu gazu oświetlającego. Te surowce nie mogły jednak pokryć rosnącego zapotrzebowania — w dodatku odbiorcy stawiali coraz to większe wymagania w kierunku czystości preparatów. Musiano szukać nowych dróg, sposobów, by uczynić zadość wymaganiom ze względu na jakość i ilość towaru. W związku z temi usiłowaniami stoi produkcya t. zw. wapna azotowanego, wprowadzonego niedawno w handel jako sztuczny nawóz. Nadmienić trzeba, że opracowanie metód fabrycznego wytwarzania tego sztucznego nawozu, wzbogaciło nowymi szczegółami naszą wiedzę o technice azotu.

Skoro weźmiemy pod uwagę warunki występowania i wydatności tych rozmaitych źródeł związków azotowych — dojdziemy do wniosku, że w każdym razie otrzymywanie azotanów z powietrza jest najważniejszem zagadnieniem, oczekującem na rozwiązanie już chociażby z tego względu, że produkcya może się odbywać bezpośrednio z mieszaniny gazowej, jaką przedstawia nasza atmosfera, a tlenu od azotu oddzielać przy tej reakcyi nie potrzeba.

Świadomość, że w toku wyczerpywania się dotychczasowych źródeł, dostarczających związków azotu, musimy szukać innych, była pobudką wytrwałych zabiegów i badań, mających swe podstawy naukowe jeszcze w pierwszej połowie XIX. wieku, uwieńczonych jednak pomyślnym skutkiem dopiero w ostatnich kilku latach.

Wszystkie badania i doświadczenia z lat ubiegłych, mające do niedawna jedynie teoretyczno-naukowe znaczenie, zaczęto z olbrzymim nakładem pracy i czasu kontrolować co do ich wartości praktycznej — w zakres doświadczeń wciągnięto całą wiedzę o azocie. Pomiędzy innemi zwrócono uwagę na zdolność metali niektórych tworzenia z azotem azotków — jak również na ich oddziaływanie wobec wody, z którą wydzielają azot w postaci amoniaku. (Moissan, Mehner, Kaiser, van Oordt 1905). Ponieważ próby i usiłowania wiązania azotu wprost okazały się zbyt kosztowne, wymagały bowiem bardzo wielkich ilości ciepła, zarzucono je, a pomyślny rezultat uzyskano na drodze pośredniej. Były nią związki cyanowe, węgliki, cyanamidy, które ostatecznie pod nazwą „wapna azotowanego“ weszły na rynek targowy jako współzawodnik saletry i siarczanu amonowego.

A. Frank pierwszy zbadał dokładnie warunki, wśród jakich odbywa się działanie azotu na węgliki wapniowców. Jednak dopiero od czasu, gdy doświadczenia Wilsona i Moissana (1892 r.) umożliwiły tanią i masową produkcyę węgliku wapnia w piecu elektrycznym, zaczęła się ta sprawa rozwijać pomyślnie.

Już Moissan usiłował dokonać absorbcyi azotu przez węglik wapniowy — prace jego były jednak bez skutku. W r. 1895. Frank i Caro zbadali warunki, wśród jakich zachodzi reakcya między azotem a węglikami wapniowców i potasowców; okazało się mianowicie, że ciała te, zmieszane z potaszem, wodorotlenkami i węglem, pochłaniają azot w temperaturze żaru, skoro ponad niemi przepływa strumień azotu z parą wodną i zamieniają się w pochodne cyanamidu wedle reakcyi:

$$Ca\,C_2 + N_2 = Ca\,CN_2 + C$$

Ta metoda wiązania azotu powietrza, opatentowana w r. 1905. okazała się w praktycznem zastosowaniu (Dynamit-Actien-Gesell. in Hamburg) za kosztowną, a ostatecznie dopiero prace Mehnera, Rothego i Freudenberga zapewniły jej praktyczną wydatność.

Wyrób „wapna azotowanego“ nie jest i dziś jeszcze zupeł nie wydoskonalonym — wszędzie, gdzie istnieją fabryki tego preparatu, wykonuje się doświadczenia w kierunku taniości produkcyi, konstrukcyi przyrządów, pieców i wydatności reakcyi.

Literatura odnosząca się do tego działu przemysłu jest skąpa, ogranicza się do szkicu pieców azotowych w Piano d' Orta (Zeitschr. für Elektrochemie 1906) i pieców elektrycznych, projektu Siemens et Halske. W czasopiśmie Zeitschrift für angewandte Chemie 1907. zamieszczony jest skład procentowy tego produktu z Piano d' Orta [57% $CaCN_2$, 21% $Ca(OH)_2$, 14% C, 2% SiO_2 4% Fe [razem 98%].

Wyrób wapna azotowanego, względnie cyanamidku wapniowego, wymaga oprócz znacznej energii elektrycznej, także możliwie czystego azotu, nie zmieszanego z tlenem. Warunek ostatni daje się w praktyce przeprowadzić przez użycie azotu, otrzymanego ze skroplonego powietrza metodą Lindego. Wedle podanych przez A. Franka notatek (w Zeitschr. für angew. Chemie 1906) znajduje się tego rodzaju urządzenie fabryczne w Piano d' Orta we Włoszech.

Towarzystwo akcyjne „Gesellschaft für Stickstoffdünger Westeregeln in Deutschland“ wyrabia t. z. „Stickstoffkalk“. Opiera się ono na metodzie, podanej przez Polzeniusza. W miedzianych retortach, wyłożonych opiłkami miedzi, ogrzanych do ciemnego żaru, traci suche powietrze tlen — a uzyskany czysty azot przepędza się ponad ogrzaną do 650° Cels. mieszaniną węglika wapniowego i chlorku wapniowego (10%. — Kosztem reakcyi tworzy się cyanamidek wapniowy. Zawartość retort przedstawia po ochłodzeniu masę czarną, którą proszukuje się i w 50 lub 100 kg. workach puszcza w handel. Tlenek miedzi redukuje się w tych samych retortach gazem generatorowym.

Skład procentowy tego produktu różni się od t. z. wapna azotowanego tylko zawartością chloru — posiada podobnie jak wapno azotowane 20—21% N.

Decydującemi dla rozwoju wynalazku Frank-Caro i Polzeniusza były próby zastosowania wapna azotowanego jako nawozu. W praktyce przeprowadził to pierwszy Paul Wagner w Darmstadt. Poprzedziły go doświadczenia Freudenberga, który wykazał, że cyanamidek wapna wydziela pod wpływem wody cały swój azot w postaci amoniaku:

$$CaCN_2 + 3\ H_2O = CaCO_3 + 2\ NH_3$$

Nadto zauważył Freudenberg, że w masie, biorącej udział w reakcyi, nie ma nawet śladów trujących cyanków. Dalsze jego badania wykazały, że cyanamidek wapniowy równoważy się pod względem zawartości azotu i wydatności ze solami amonowymi np. siarczanem amonowym; pod wpływem atmosferyliów bowiem wydziela w glebie węglan wapna i wolny cyanamid:

$$Ca\ CN_2 + H_2O + CO_2 = Ca\ CO_3 + CN.NH_2$$

ten zaś ulega rozkładowi na węglan amonowy, który dalej pod wpływem bakteryi (Perotti-Löhnis) przemienia się w glebie na kwas azotowy, względnie azotany

$$CN.NH_2 + 3\ H_2O = (NH_4)_2\ CO_3$$

Zdaniem Dr. P. Wagnera z Darmstadtu, powagi na tem polu, wapno azotowane, wprowadzone na rynek targowy, może jako nawóz we wielu wypadkach współzawodniczyć ze saletrą chilijską i siarczanem amonowym, zawarty w niem bowiem azot kupuje się tanio. Wprawdzie azotu w tej formie nie może roślina wprost asymilować, ale warunki, wśród jakich na glebie zawsze się on znajdzie, przemieniają go łatwo na amoniak, kwas azotowy i azotany. Wedle dotychczasowych doświadczeń nie nadaje się wapno azotowane dla każdej gleby i dla wszystkich roślin uprawnych. Ma ono także ujemne własności tj. uprzykrzoną woń traci pod wpływem wilgoci azot w postaci amoniaku; pył jego wywołuje zapalenie oczu.

W Niemczech istnieje od r. 1901. kilka akcyjnych towarzystw, zajmujących się produkcyą wapna azotowanego wedle dwu opisanych metod: we Włoszech powstało trzy. „Societa Italiana di Elettrochimica“ użytkowuje wodospady Pescary, drugie „Societa Italiana per la Fabricazione dei Prodotti Azotati“ posiada zakłady fabryczne w Piano d' Orta o sile 26.000 koni, rozszerzone w r. 1906. dla produkcyi 14 do 18.000 t., najmłodsze „Societa Generale per la Cianamide“ powstało w Rzymie. W ostatnich latach wykupiło to towarzystwo patenty, rozszerzyło swą działalność nietylko na Włochy, ale i na ościenne kraje, Francyę, Dalmacyę, Szwajcaryę, Niemcy i Norwegię, zużytkowało siły wodne rzeki Krki (Sebenico), Rodanu, założyło fabrykę w Rjece, Martigny, Briançon i wreszcie zaprojektowało otwarcie fabryki w Spandau (1907).

Czy rentują się te przedsiębiorstwa, nie wiadomo: szczegóły trzymane są w tajemnicy. Wyrób tego produktu ma dziś przed sobą dwie drogi, albo wynaleść tańsze sposoby wytwarzania

energii (wodospady, azot Lindego) i pobić w cenie saletrę chilijską i sole amonowe, albo też odstępować swój wytwór niżej ceny kosztów produkcyi dla rolnictwa — a główny tok fabrykacyi skierować na wytwarzanie pochodnych cyanamidu, t. z. przerabiać go na cyanki, amoniak, mocznik, gwanidynę i t. d.

W każdym razie mamy przed sobą zaczątek nowo rozwijającej się gałęzi przemysłowej.

Jakkolwiek zdobycze na polu wytwarzania wapna azotowanego, wykazują wielki postęp w kierunku ujarzmienia azotu powietrza, nie mogą jednak na razie dotrzymać kroku innemu, o wiele ważniejszemu zagadnieniu, jakiem jest otrzymywanie azotu wprost z powietrza pod postacią azotanów. Już sam fakt, że można tu azot nie jako amoniak lub cyanamid, lecz we formie azotanów, a więc najbardziej odpowiedniej dla asymilacyi przez rośliny, bezpośrednio z powietrza otrzymać — nadaje tej nowej metodzie najogólniejsze znaczenie.

Zdaje się, że zadanie, jakiego wedle dzisiejszego stanu wiedzy, przyroda spełnić nie może, by rosnące zapotrzebowanie związków azotu we własnym zakresie pokryć, ma rozwiązać nowoczesna elektrotechnika. Prace na tem polu przeszły już dzisiaj początkowe stadyum prób, nie należy ich jednak na razie zbyt optymistycznie oceniać.

Jak wyżej wspomniano, łączenie się azotu z tlenem pod wpływem wyładowań elektrycznych w przyrodzie, było już znanem Priestley'owi w 1770. r. Proces ten opisuje obszernie wielki fizyk angielski Cavendish w 1785. r. w dziele Experiments on air. Badania Crookesa i Nernsta, przeprowadzone w ostatnich dziesiątkach lat zeszłego wieku, prace Muthmanna i Hofera, którzy przez wykonanie licznych doświadczeń ustalili warunki, wśród jakich odbywa się wydatna synteza tlenku azotu w łuku elektrycznym, stworzyły teoretyczne podwaliny, dla praktycznego wykończenia sprawy niezbędne.

Proces łączenia się azotu z tlenem przebiega wedle Nernsta także i w zwyczajnej temperaturze, jednakowoż bardzo powoli. Z podwyższeniem temperatury rośnie chyżość reakcyi niezmiernie szybko. Powstawanie tlenku azotu wyjaśnia równanie:

$$N_2 + O_2 = 2NO;$$

reakcya ta jest odwracalną i posiada dla każdej temperatury odpowiedni stan równowagi mas, biorących udział w syntezie.

Wedle pomiarów Nernsta powstaje w zwyczajnem powietrzu, mierzonem pod ciśnieniem 1 atmosfery, połowa tlenku azotu, jaki może się wogóle utrzymać

przy	temp.	abs	1000°	w	81·62	latach
„	„	„	1500°	„	1·26	„
„	„	„	1900°	„	2·08	minutach
„	„	„	2100°	„	5·06	sekundach
„	„	„	2500°	„	1·06 10^{-2}	„
„	„	„	2900°	„	3·45 10^{-5}	„

Tak wysokich temperatur, niezbędnych dla powstawania tlenków azotu, może dostarczyć jedynie piec elektryczny. Czy przy łączeniu się azotu z tlenem sam prąd oddziaływa, czy też powoduje reakcyę syntezy jedynie przez wydzielenie znacznej energii cieplnej — na razie nie rozstrzygnięto. Warunki, wśród jakich tworzy się kwas azotowy z powietrza, a więc ciemne wyładowania elektryczne, będące wyrównaniem potencyałów między warstwami powietrza, względnie powietrza i ziemi — każą przypuszczać, że łączenie się tlenu z azotem odbywa się w przyrodzie za współdziałaniem samej elektryczności.

Przy opracowaniu fabrycznych metod spalania azotu powietrza, brano zawsze w rachubę prąd elektryczny i temperaturę, t. j. czynniki, wśród których reakcya ta zachodzi. W rozwoju kwestyi tej przechylano się na jedną lub drugą stronę i zależnie od punktu widzenia, konstruowano aparaty, opierające się na tych dwu różnych zasadach.

Zabiegi Kowalskiego i Mościckiego, którzy utworzyli we Fryburgu w Szwajcaryi towarzystwo akcyjne, założyli stacyę doświadczalną, streszcza rozprawa Rabiusa: Kritische Betrachtungen zur voraussichtlichen Lösung der N. Frage. Używano tam prądu przemiennego o olbrzymiem napięciu 50.000 Volt i 6 do 10 tysięcy zmian na sekundę; możliwem to było przy zastosowaniu specyalnych opatentowanych kondenzatorów i cewek indukcyjnych. Ponieważ wydatność urządzeń była za małą, pomysł ten nie doczekał się fabrycznego opracowania.

Taksamo prace v. Lepel'a, który nie brał w rachubę drugiego czynnika, warunkującego syntezę tlenku azotu t. j. temperatury, nie wyszły poza zakres laboratoryjnych doświadczeń — były utopią, której dalsze dociekanie przedwczesna śmierć tego zasłużonego uczonego przerwała.

Podane przez Nernsta daty temperatur i chyżości reakcyi syntezy tlenków azotu prowadzą do wniosku, że tem wydatniejsze

i szybsze będzie spalenie azotu, im krótszego czasu potrzeba do ogrzania powietrza do pewnej wysokiej temperatury. Zauważono bowiem, że skoro ogrzane powietrze, zawierające tlenek azotu, powoli się ochładza, powstaje dla każdej temperatury odpowiedni coraz niższy stan ilościowej równowagi, aż wreszcie w temp. 500° Celsiusza, przy której chyżość reakcyi w praktycznem zastosowaniu równa się zeru, cały zapas tlenku azotu rozbija się na składniki. By temu zaradzić, trzeba powietrze wraz z tlenkiem azotu szybko chłodzić, wtedy bowiem tlenek azotu się nie rozkłada.

Wobec tego osobliwego zachowania się powietrza, naładowanego tlenkami azotu, musiano w praktyce łukowi świetlnemu, używanemu jako źródło ciepła, nadać taką formę i rozmiary, któreby umożliwiły ogrzanie jak największych ilości powietrza w jak najkrótszym czasie do bardzo wysokiej temperatury, a równocześnie dozwalały na szybkie chłodzenie powstającego tlenku azotu do temperatury, poniżej której rozkład jego się nie odbywa.

Zwyczajny łuk elektryczny jest za masywny i przedstawia dla przepływającego w znacznych ilościach powietrza zbyt wielki opór — z tego powodu stosowanie go do celów spalania azotu jest a priori wykluczonem.

Biorąc w rachubę te szczegóły, skonstruowali Bradley i Lovejoi przyrząd, w którym łuk elektryczny o wielkiej energii elektrycznej daje się rozdzielić na niezliczoną ilość drobnych łuków. Celem zrealizowania ich wynalazku utworzyło się w r. 1902. akcyjne towarzystwo „Atmospherical Products Company", które przy zakładowym kapitale 1 miliona dolarów, użytkując olbrzymie siły wodne Niagary, miało wytworzyć poważną konkurencyę saletrze chilijskiej. W połowie 1904. r. zawieszono tok fabrykacyi, okazało się bowiem, że urządzenia fabryczne były zbyt skomplikowane i w stosunku do włożonych w nie zasobów energii za mało wydatne.

Bradley i Lovejoi wykonali swój pomysł w następujący sposób. Dwa bębny metalowe, włożone w siebie i najeżone kolcami platynowymi, łączono z biegunami bateryi o wysokiem napięciu 10.000 Voltów i wprawiano w ruch wirowy. Wówczas powstawały smugi drobnych łuków świetlnych, które przez ruch wirowy bębnów wydłużały się aż do przerwania. Powietrze, wtłaczane między bębny, stykało się zatem na wielkiej przestrzeni ze znaczną ilością łuków świetlnych o małej pojemności a znacznej długości,

mogło się zatem szybko ogrzać do wysokiej temperatury i następnie chłodzić w tych warstwach, które ze żarem elektrycznym nie wchodziły w zetknięcie. W praktyce okazało się, że chłodzenie to odbywa się zbyt powoli, aby zapobiedz rozkładowi powstającego tlenku azotu. Z drugiej strony, przy silniejszem wtłaczaniu powietrza, wystawiano je zbyt krótko na działanie temperatury, w której reakcya ekonomicznie przebiega; wynikiem fabrykacyi był tylko 3% przewidywanych ilości kwasu azotowego.

W toku pracy fabrycznej okazało się dalej, że do popędu bębnów potrzeba bardzo wielkiej energii, przyrządy metalowe ulegały zniszczeniu pod wpływem tworzącego się kwasu azotowego — a ostateczny produkt wypadał drożej niż saletra chilijska. Zapadł tedy szybko wyrok, decydujący o łosach przedsiębiorstwa. „De mortuis nil nisi bene"; towarzystwu temu należy przyznać zasługę, że pierwsze wprowadziło wyrób kwasu azotowego przy pomocy elektryczności na wielką skalę sposobem fabrycznym.

Zdawało się tedy w 1904. r., że „biały węgiel" wypowiada całkowicie współudział w pracy nad związaniem azotu powietrza — gdy tymczasem przypadkowo w Norwegii, przy badaniach naukowych, skierowanych w inną stronę, zdołano problem ten szczęśliwie rozwiązać i do znaczenia metody fabrycznej wydoskonalić.

W toku doświadczeń nad zachowaniem się łuku elektrycznego w polu magnetycznem, zauważył prof. Birkeland w Christianii, że przy użyciu prądu stałego o sile 40 Amp. i napięciu 600 Voltów w polu magnetycznem o 25.000 linii sił na cm□, powstający łuk świetlny rozwija się po jednej stronie elektrod jako płaska tarcza półkolista, wspaniale świecąca, szeroka mniejwięcej na 10 cm. Zjawisku temu towarzyszy przenikliwy ton głosu. Przy użyciu prądów przemiennych o wysokiem napięciu, powstawały takie same płaskie tarcze świecące, jednak kształtu kolistego; towarzyszy im ton głosu nizki, niewyraźny. Częstość zmian prądów przemiennych i natężenie pola magnetycznego, nachylenie elektród do linii sił pola magnetycznego, wywierały znaczny wpływ na kształt i wymiary powstającego płomienia.

Wedle zapatrywań Birkelanda, łuk świetlny zachowuje się w polu magnetycznem podobnie jak dobry przewodnik, po którym przepływa prąd t. z. usiłuje się poruszać między biegunami. Zależnie od kierunku prądu przesuwa się płomień w górę lub na dół, a ponieważ przedstawia małą masę, może wykonywać bardzo szybkie poruszenia z prędkością 100 m. na sekundę.

Przy użyciu odpowiednio silnych elektromagnesów można zatem uzyskać w sekundzie na elektrodach tysiące drobnych łuków świetlnych. Siły działające w polu magnetycznem starają się powstający łuk świetlny wydymać. Powstaje tu więc wielka ilość drobnych płomyków, oko zaś odnosi wrażenie, że istnieje tarcza świecąca, prostopadła do kierunku linii sił magnetycznych. Takie przez linie sił pola magnetycznego rozdęte płomienie elektryczne odpowiadają wszystkim warunkom, od których spalenie azotu zawisło, posiadają bowiem bardzo wysoką temperaturę i umożliwiają szybkie chłodzenie.

Jest niezaprzeczoną zasługą prof. Birkelanda i inżyniera norwegskiego Eydego, naczelnika towarzystwa założonego w Christianii w celu produkcyi kwasu azotowego, że to teoretyczne spostrzeżenie zdołali w ciągu kilku lat przemienić w rentujący się obecnie tok pracy fabrycznej. Mechaniczną stronę wynalazku opracował Eyde (konstrukcya pieców), mając do pomocy cały zastęp wyszkolonych chemików i inżynierów.

Opisany powyżej łuk elektryczny umieszczony został w piecu, opancerzonym miedzią — wyłożonym gliną ogniotrwałą. Do pieca wpędza się powietrze w ilości 25.000 l. na minutę; jego $^1/_5$ część styka się z żarem płomienia i wytwarza $5^0/_0$ tlenku azotu. Sam piec znajduje się między dwoma biegunami silnego elektromagnesu, zasilanego prądem stałym: elektrody ustawione są tak blizko siebie, że gdyby nie opór, jaki przedstawiają linie sił pola magnetycznego, musiałoby nastąpić krótkie spięcie. Jako elektród używa się miedzianych rur, chłodzonych krążącą wodą.

Ta pierwotna budowa pieca uległa później zmianom, ostatecznie nadano piecom kształt zgrabnych puszek, przez co nawet i na zewnętrznym wyglądzie zyskały.

Do zrealizowania przedsiębiorstwa trzeba było olbrzymich zapasów energii elektrycznej, to też wymiary pieców i zapotrzebowanie siły ciągle wzrastały. W stacyi doświadczalnej, założonej pierwotnie w Ankerlökken pod Christianią, był w użyciu początkowo piec, pracujący dniem i nocą z dzielnością 80 kilowatów. Następne doświadczenia próbne wymagały coraz większego nakładu energii, aż wreszcie osiągnięto granicę — której przekroczyć nie można było, ze względu na rentowność przedsiębiorstwa. Obecnie używane w fabryce w Notodden piece pracują z dzielnością 500—700 kilowatów — powstaje w nich tarcza świecąca o średnicy 2 metrów.

Zalety systemu „Birkeland-Eyde“ polegają na tem, że można wprost przemieniać olbrzymie ilości energii elektrycznej — nie traci się jej na uboczne reakcye, przez co wydatność postępowania jest zapewnioną.

W Norwegii, kraju przez naturę tak bogato wyposażonym w zapasy siły wodnej, gdzie ze stromych wyżów granitowych staczają się liczne wodospady, powstały pierwsze stacye doświadczalne i fabryczne zakłady, wytwarzające kwas azotowy.

Pierwsza stacya doświadczalna, założona w jesieni 1903. roku w Ankerlökken (150 HP) zatrudniała 10 robotników — okazała się wkrótce za małą; zniesiono ją więc i założono we wrześniu 1904 r. dla dalszych badań większą w miejscowości Vasmoën pod Arendal. Stacya ta zatrudniała 30 ludzi załogi fabrycznej, kilku inżynierów i chemików — pracowała ze sprawnością 1000 HP. Zakład ten służył dla badania wszelkich zagadnień nowej gałęzi przemysłu: tu dobierano konstrukcyi pieców, badano wydatność reakcyi, przeprowadzano pomiary. Dopiero gdy wszystkie wyniki okazały się zadowalniające, przystąpiono w maju 1905. r. do założenia pierwszej wielkiej fabryki kwasu azotowego pod Notodden w Telemarken.

Miasteczko to leży w dolinie Hitterdal w północnej Telemarken w miejscu, gdzie wody zbierające się z okolicznych wyżów t. z. fjeldów, rozlewają się w jezioro Hitterdalvand. Podłużny ten zbiornik wody ma żeglowny odpływ do Skienfiordu, tak że Notodden ma bezpośrednie połączenie wodne z wybrzeżem Skagerraku; można przeto produkty fabrykacyi tanią drogą bez przeładowania dostawiać na miejsce przeznaczenia. W pobliżu Notodden tworzy bogata we wodę rzeka Tin ·Elf wodospad Tinfos, z którego 20.000 PH. użyto pierwotnie $^1/_8$ część dla popędu fabryki. Cztery kilometry w górę biegu rzeki Tin Elf stacza się drugi wodospad Svölgfos, dostarczający 47.000 PH. Od maja 1906 r. powstał tam nowy zakład fabryczny.

Jeszcze większemi siłami wodnemi rozporządza południowa Norwegia. Tam stacza się rzeka Maanelf — wypływająca z jeziora Mjösvand, po 4 progach na stromej pochyłości 550 m. i wytwarza stałe źródło siły — o dzielności przeszło 300.000 PH. Prace nad wykorzystaniem tych wodospadów, zwanych „Rjukanfos“ mają być w bieżącym roku ukończone. Przekopami i tunelami doprowadzono tu wodę do olbrzymich turbin wodnych, poruszanych siłą o 10—12.000 HP. dzielności. Turbiny wprowadzają w ruch wielkie

dynamomaszyny; są to na obecne stosunki największe i najsilniejsze instalacye w Europie.

W przybliżeniu oceniono siły wodne Norwegii na 7·5 milionów HP, Szwecyi na 6·5, po nich idą Austro-Węgry z 6·4, Francya z 5·8, Włochy 5·5, Niemcy 14, Anglia 0·9 milionów HP. (Umschau 1908. 220).

Ponieważ w międzyczasie obie fabryki w Hitterdalu powiększono, można przyjąć, że obecnie a więc 1910. r. z chwilą otwarcia fabryki Rjukanfos, wyprodukuje Norwegia 100 razy więcej saletry niż w 1905. roku. Pierwotnie zawiązane konsorcyum w 1903. r. „Aktiebolaget det Norske Kvaëlstoff Compagnie“, które założyło fabrykę w Notodden, rozporządzało kapitałem ½ mil. koron szwedzkich. Później powstały „Norsk Hydro Elektrisk Kvaëlstoff Aktiebolaget“ z kapitałem 7 mil. koron, wreszcie w 1907. roku 2 nowe: „Aktieselskabet de Norske Salpeterwerker“ z 18 mil. koron i „Norsk Kraftaktieselskabet“ z 16 mil. kor.

Korzystając z olbrzymich zapasów siły wodnej, po cenie 12 marek za HP. na przeciąg roku, wytwarza się dzisiaj saletrę sztuczną, która z chilijską w cenie i jakości skutecznie współzawodniczy. Wydatność przedsiębiorstw wynosi wedle pomiarów i praktycznych wyników 500—600 kg. bezwodnego czystego HNO_3 na Kilowatt-rok. Dla sztucznie otrzymywanej saletry w Norwegii otwierają się coraz pomyślniejsze warunki targowe, tembardziej, że produkcya saletry sodowej w Chile jest coraz to droższą. W r. 1904 przywóz saletry do Norwegii wynosił 1,104.380 kg. w 1905 spadł do cyfry 706.780 kg.

Równie ważnem, jak techniczne urządzenie fabryk, spalających azot powietrza, jest postępowanie chemiczne, tj. przemiana wytworzonych w piecach tlenków azotu na kwas azotowy, względnie dalsze pochodne.

Gazy uchodzące z pieców elektrycznych mają temperaturę 700⁰ Cels.; zbiera się je we wspólnym przewodzie i celem ochłodzenia używa albo do wytwarzania pary, albo do zagęszczania ługów krystalizacyjnych. Wskutek tego temperatura ich opada do 200⁰ a w dalszych chłodnicach szybko do 50⁰ Cels. Celem utlenienia wprowadza się gazy z tlenkami azotu do dwu wielkich zbiorników, wyłożonych materyałem ogniotrwałym; tu odbywa się proces chemiczny:

$$2\,n\,NO + n\,O_2 = 2\,(NO_2)\,n$$

aby zaś całkowite utlenienie mogło nastąpić, zmniejsza się chyżość gazów.

Po utlenieniu wprowadza się gazy do przyrządów absorbcyjnych. Ta część urządzenia fabrycznego składa się z dwu szeregów kamiennych wieżyc (o wymiarach 2 × 2 × 10 m^3). W każdym szeregu są 2 wieże granitowe i 2 z piaskowca, wypełnione okruchami kwarcu, po którym z góry, w kierunku przeciwnym pędowi gazów, spływa woda, względnie wytworzony kwas azotowy. Ten podąża do piątej wieży, wyłożonej odłamkami cegły, w której jako czynnik pochłaniający znajduje się mleko wapienne. We wieży pierwszej powstaje kwas azotowy o największej koncentracyi, w czwartej bardzo rozcieńczony. Spływający po kwarcu kwas wtłacza się z powrotem do rezerwoarów ponad wieże i przepuszcza celem zetknięcia ponownego z gazami; krąży więc we wieżach tak długo, dopóki w pierwszej nie osiągnie zagęszczenia 50%.

Proces łączenia się tlenków azotu z wodą na kwas azotowy przedstawiają równania:

$$1)\ 2\,NO_2 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$$
$$2)\ 3\,HNO_2 = HNO_3 + 2\,NO + H_2O$$
$$3)\ 2\,HNO_2 = NO_2 + NO + H_2O$$

Tworzy się zatem kwas azotowy, względnie niższe tlenki azotu. Wytworzony w pierwszej wieży kwas azotowy, najbardziej stężony, wolny jest zupełnie od azotawego. Tlenek azotu NO wędruje z gazami od wieży do wieży, utlenia się po drodze na NO_2 i oddziaływa w następnych wieżach z wodą wedle 1. reakcyi. W każdej dalszej wieży wzmaga się zatem ilość kwasu azotawego — aż wreszcie w ostatniej, przez zetknięcie z mlekiem wapiennem, powstaje azotyn wapniowy, obok małych ilości azotanu.

W postępowaniu wedle metody „Birkeland—Eyde“ przemienia się azotyn wapniowy na azotan. W tym celu ogrzewa się go w specyalnych naczyniach z kwasem azotowym. Wtedy odbywa się reakcya wedle równania:

$$Ca(NO_2)_2 + 2\,HNO_3 = Ca(NO_3)_2 + H_2O + NO + NO_2$$

powstaje zatem obok azotanu wapniowego, mieszanina gazów, którą albo osobno się przerabia, albo wprowadza z powrotem do wież granitowych. Działaniem tych gazów na rozczyn ługu sodowego otrzymują azotyn sodowy.

Uzyskany rozczyn saletry wapniowej wprowadza się do kadzi granitowych, miesza się z kwasem azotowym, dopływającym z wież i zobojętnia czystym węglanem wapniowym; następnie

ogrzewa się przy pomocy przegrzanej pary wodnej do temp: 145° i zagęszcza do 78—80%. Gorącą masę wlewa się do żelaznych bębnów i szczelnie zalutowuje, celem usunięcia dostępu wilgoci. W handlu sprzedawany produkt zawiera około 13·5%N.

Używany dla celów rolnictwa azotan wapniowy poddawano pierwotnie krystalizacyi. Obok wielkich zalet, jakie materyał ten pod wieloma względami wykazywał — gdyż na roli ubogiej we wapno przewyższał saletrę chilijską — miał tę ujemną stronę, że jako materyał hygroskopijny, przyciągał wilgoć z powietrza i nie dał się należycie proszkować. Aby temu zaradzić, zaniechano dotychczasowej produkcyi saletry wapniowej krystalicznej o wzorze drobinowym $Ca(NO_3)_2 + 4H_2O$ i zaczęto ją wyrabiać w innej formie; jako bezwodną sól zasadową o wzorze $Ca(NO_3).(OH)$. Działaniem nadmiaru mleka wapiennego na saletrę wapniową uzyskano więc produkt nie hygroskopijny; w nim zawartość azotu zmniejszyła się naturalnie na 8%—9%. Celem pokrycia różnicy ceny z powodu kosztów przewozu, topi się ten produkt na miejscu, ziarnuje i uzyskuje tym sposobem nawóz zawierający 13—14% azotu.

Która z opisanych odmian utrzyma się w handlu i na targu, jest rzeczą obojętną; w każdym razie, sztucznie otrzymany azotan wapniowy pokrywa już dzisiaj zapotrzebowanie Norwegii — a w ościennych krajach tworzy dla saletry chilijskiej poważne współzawodnictwo.

Technicznie problem spalenia azotu powietrza i wyrób kwasu azotowego, nawozów wprost z atmosfery, został rozwiązany — ważnem dla jego dalszego pomyślnego rozwoju są warunki targowe i gospodarcze, na jakie trafia i które zdecydują, czy się będzie opłacał.

Chociaż wogóle nadzieje, jakie poprzednio do wszystkich rodzajów spalania azotu przywiązywano, nie na każdym kroku dopisywały — można dziś przewidzieć, że z ubywaniem naturalnych zapasów saletry i wobec wzrastającego zapotrzebowania związków azotu, masowy wyrób kwasu azotowego i jego pochodnych z powietrza, po niższej cenie jak obecnie, stanie się koniecznością, tembardziej, że pokłady saletry w Chile i innych terytoryach z czasem zupełnie się wyczerpią.

Dzisiaj mówić o wydatnej różnicy cen między saletrą chilijską a sztuczną nie można; gałąź przemysłu tego jest młodą, nie wszystkie metody fabrycznego postępowania są wydoskona-

lone; sama produkcya, w porównaniu ze zagospodarowanem od dziesiątek lat przedsiębiorstwem odbudowy saletry w Chile — zbyt małą. Mimo tego saletra sztuczna równoważy się w cenie ze saletrą chilijską, ma nad nią przewagę swą jakością i własnościami, zalecającemi ją specyalnie jako nawóz. W dodatku otwierają się dla niej coraz to lepsze warunki, koszta bowiem dobywania saletry w Chile rosną z roku na rok i tak: 100 kg. saletry chilijskiej kosztowało:

w 1895. roku	14·85 Marek
w 1900. „	16·10 „
w 1904. „	19·10 „
w 1906. „	22·25 „

Rozmiary i cel rozprawy nie dozwalają wchodzić w obliczenia i porównawcze zestawienia kosztów produkcyi, przewozu, cła i t. d. Nadmieniam tu, że w ostatnich dwu latach usiłowania fachowców, zajętych we fabrykach kwasu azotowego w Norwegii, skierowane były na oszczędzanie siły: t. z. tą samą ilością włożonej pracy starano się uzyskać większe i wydatniejsze rezultaty.

Podwyższać temperaturę spalenia gazów, przyjętą w procesie „Birkeland-Eyde“ (3600°Cels.) nie ma racyi — gdyż w praktyce okazuje się niemożliwem, ochłodzić szybko tlenki azotu do temperatury, poniżej której się nie rozkładają. Próbne podwyższenie temperatury spalenia nie powiększyło procentowej ilości tlenku azotu. Zaczęto więc oszczędzać pośrednio, zużytkowując ciepło gazów, uchodzących z pieców do podegrzania nowych ilości powietrza do temperatury reakcyi, odparowywania saletry, wytwarzania pary i t. d.

Ważną kwestyą, otwartą dla nowo powstającej gałęzi przemysłu chemicznego, jest pytanie, do jakich celów w ogóle mogą być przydatne tlenki azotu, względnie dwutlenki azotu, utworzone w piecach elektrycznych. Naturalnie, że przedewszystkiem starają się istniejące na razie fabryki swoje produkty same przerobić i zamieniają je na kwas azotowy lub azotany. Wedle propozycyi O. Witta można je przerobić z łatwością wprost na azotyny. Upadłby zatem praktykowany dziś na wielką skalę w przemyśle farbiarskim sposób wytwarzania azotynów przez redukcyę saletry chilijskiej ołowiem metalicznym, skoroby można je taniej otrzymać z powietrza.

W każdym razie spalenie azotu powietrza zyskuje największe znaczenie z powodu możliwości tworzenia sztuczną drogą kwasów azotowego i azotawego. Szczególnie azotany bie-

rzemy w rachubę ze względu na ich zastosowanie dla produkcyi rolniczej. W ostatnich kilku latach — jak wykazują statystyczne wykazy, — z olbrzymiej ilości saletry, importowanej do Europy, użyto $^4/_5$ dla celów rolnictwa.

Wyrób sztuczny azotanów jako soli sodowej lub potasowej nie ma racyi. Tam, gdzie chodzi o produkcyę nawozów, wybór pada na najtańszy preparat t. j. na sól wapniową. Dla celów rolnictwa jest azotan wapniowy najodpowiedniejszy. Ujemne własności, jakie nastręczał ten związek z powodu swych własności hygroskopijnych, zostały usunięte przez wprowadzenie odmiany soli zasadowej; która w roli rozpada się pod wpływem bezwodnika węglowego i wody na węglan wapniowy i obojętny azotan wapniowy.

W Norwegii przeprowadzono z nowym nawozem rozliczne próby, które wypadły pod każdym względem zadowalniająco. Okazało się, że sztuczny azotan co do wartości odżywczej dla roślin jest równoważny ze saletrą chilijską, a na glebach piasczystych — z powodu zawartości wapna — nawet ją przewyższa. Nadmienić tu należy, że i w przemyśle chemicznym bardziej poszukiwaną będzie czysta saletra wapniowa — niż zanieczyszczona solami i złożem skalnem saletra chilijska.

Istnieją zatem w przyrodzie rozmaite drogi, przy pomocy których zamienia się azot powietrza na niezbędne dla życia organicznego związki azotowe: wszystkie one jednak leżą dla przemysłu i gospodarstwa rolnego odłogiem. Niemożliwem jest bowiem powiększyć sztucznie ilości azotowego kwasu lub soli amonowych, powstających w atmosferze pod wpływem wyładowań elektrycznych; nie mamy również możności rozprowadzić na wszystkie typy roślin działania drobnoustrojów, asymilujących azot atmosfery.

Pomocy w tym względzie spodziewać się można jedynie od nowoczesnej wiedzy, która obrała dwie drogi, prowadzące do tego samego celu. Pierwsza, t. j. zużytkowanie azotu powietrza przy pomocy węglików metali, ma znaczenie głównie dla przemysłu chemicznego, gdyż wytworzony przez nią związek nie daje się użyć na każdej roli — chyba na średnio urodzajnej — a taka nie wszędzie się znajduje. Druga, t. j. spalenie azotu przy pomocy elektryczności dostarcza produktu, który równie doniośle przedstawia się dla przemysłu i rolnictwa, gdyż zastępuje pod każdym względem saletrę chilijską.

Proces spalenia azotu powietrza jest zatem faktem dokonanym, dzisiaj rozchodzi się jedynie o jak najtańsze zapasy energii, niezbędne dla pokrycia olbrzymiego zapotrzebowania saletry.

Takiem źródłem energii mogą być jedynie siły wodne. Dziesiątki milionów HP. przedstawiają wody płynące w odległych krainach świata, dziś dla gospodarki światowej zamkniętych. Sama Europa może pokryć własnemi siłami wodnemi zapotrzebowanie swego azotu; we współzawodnictwie stają tu jednak inne gałęzie przemysłu, które również we wodzie płynącej szukać będą źródła taniej siły. Kto weźmie górę — przyszłość okaże.

I w naszym kraju, wyposażonym bogato przez przyrodę w siły wodne, powinny się znaleść warunki, odpowiadające produkcyi kwasu azotowego na sposób, prowadzony w Norwegii. Wielkie sumy wydaje się u nas rok rocznie na sztuczne nawozy, saletrę, o wiele większe pozostałyby w obrocie w kraju naszym, na wskróś rolniczym, gdyby powstały fabryki sztucznych nawozów — pokrywające zapotrzebowanie naszego rolnictwa.

Stoimy dziś u kolebki nowej gałęzi przemysłu, posiadamy zapasy siły w naszych rzekach — do dziś dnia nie ujętych w karby — mamy zatem w ręku czynnik najważniejszy, wykluczający współzawodnictwo krajów zachodnich i tak na razie nie istniejące.

Wielki krok zrobiono na polu ujarzmiania azotu powietrza, ale mimo tego widma grożącego cywilizowanym społeczeństwom, tj. „głodu azotu“ nie usunięto jeszcze zupełnie i nadal rozbrzmiewa jak przestroga, wypowiedziana przez Sir Williama Crookes'a teza, że trafne i ekonomiczne rozwiązanie procesu spalenia azotu powietrza, będzie najważniejszem zagadnieniem bytu dla przyszłych generacyi.

Stanisławów, w marcu 1910.

szych procesów spopielania; gotowem jest całość, której dosko-nalimy dzisiaj, posiadając, że podobnie przy tej zaostrzonej zapasy węgla, niezbędne dla potrzeb olbrzymiego zapotrzebowania siłowe.

Takimi źródłami energji mogą być jedynie siły wodne. Ogó-łem miljonów HP. przedstawiają wody płynące w różnych krajach świata, czyli dla gospodarki w stokroć zamożniejszych. Sama Europa może pokryć obecnie siłami wodnemi zapotrze-bowanie swego zasobu we współzawodnictwie stale. W jednak inne, dalsze przemysły, które również we współce płynącej zasilać będą źródła tanimi siły. Na wszystkie góry — przysłaniające.

I w naszym kraju, wyposażonym bogato przez przyrodę w siły wodne, powinny się znaleźć warunki, odpowiadające pro-dukcji kwasu azotowego na sposób, praktykowany w Norwegji. Wielkie sumy wydaje się u nas rok rocznie na zakupno nawozy, saletry, o wiele większe pożytki by odniósł w kraju naszym nasz ogół rolniczy, gdyby powstały fabryki sztucznych na-wozów — pokrywające zapotrzebowanie naszego rolnictwa.

Stoimy dziś u schyłku nowej epoki przemysłu, posiadamy zapasy siły w naszych rzekach — do dziś dnia nie użytych w niczym — mamy zatem w ręku czynnik najważniejszy, wykluczający współzawodnictwo krajów zachodnich i tak na razie nie dzielące.

Wielki krok zrobiono na polu utrwalenia azotu powietrza, ale mimo tego widmo grożącego powszechnego społeczeństwu „głodu azotu" nie usunięte jeszcze zupełnie i nadal po-zostaje jak przestroga, wypowiedziana przez Sir Williama Crookes'a zasa, że trafne i ekonomiczne rozwiązanie procesu spalenia azotu powietrza, będzie najwdzięczniejszem zagadnieniem bytu dla przyszłych generacji.

Sitowski, w marcu 1925.

Literatura.

v. Lepel. Annalen der Physik und Chemie 1890. 311. — 1892. 319.

v. Lepel. Berliner Berichte 1897. 1027.

Rayleigh. Journal of chemical Society 1897. 181.

v. Lepel. Berliner Berichte 1903. 1251.

v. Lepel. Die Bindung des atmosph. Stickstoffs. Greifswald. 1903.

Muthmann und Hofer: Berl. Berichte 1903. 438

Kowalski et Mościcki: Bull. de la societé intern. d. Electricens 2. s. III. tome No. 26. 1903.

v. Lepel. Berl. Berichte 1904. 712. — 1904. 3470

Fichter: Zeitschr. für angew. Chemie 1904, 1184.

Nernst: Zeitschr. für anorganische Chemie 1905. 126.

v. Lepel. Berl. Berichte. 1905. 2524.

Brode: Über die Oxydation des Stickstoffes in der Hochspannungsflamme. Halle a. S. 1905.

Nernst: Zeitschrift für anorg. Chemie. 49. 1906.

Scheuer: Zeitschrift für Elektrochemie. 1906. XI. 565.

Vageler: Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffes. Braunschweig 1908.

Jurisch: Salpeter und sein Ersatz. Leipzig 1908.

A. Müntz: Über den Werth des Calciumcyanamids als Stickstoffdünger. Zeitschr. f. ang. Chemie. 1908. 157.

J. Hundhausen: Luftdünger. Umschau 1908. 26 u. 100.

Część urzędowa.

Skład grona nauczycielskiego z końcem roku szkolnego 1910.

1. **Nowosielski Franciszek**, c. k. dyrektor VI. rangi, uczył fizyki w kl.: IVa_2, razem godzin 2 tygodniowo.
2. **Bryliński Ludwik**, c. k. profesor VIII. rangi, zawiadowca gabinetu historyi naturalnej, uczył historyi naturalnej w kl.: Ia_2, Ib_2, IIa_2, IIb_2, Va_2, Vb_2, VIa_2, VIb_2, $VIIa_2$, $VIIb_2$, razem tygodniowo 20 godzin.
3. **Cehak Adam**, c. k. profesor, gosp. kl. IIIb, uczył geometryi w kl.: IIb_2, $IIIb_2$, IVb_2, $VIIa_2$, $VIIb_2$; matematyki w kl.: IIb_3, $IIIb_3$, IVb_4, razem tygodniowo 20 godzin.
4. **Erdstein Nuchim**, zastępca nauczyciela religii mojżeszowej, uczył religii mojżeszowej w kl.: I.—VII., razem tygodniowo 14 godzin.
5. **Feliński Gerard**, c. k. nauczyciel, gosp. kl. IIb, uczył języka polskiego w kl.: IIb_4, Va_4, Vb_4, $VIIb_4$; historyi powszechnej w kl.: IIb_2, razem tygodniowo 18 godzin.
6. **Frenkel Joachim**, dr. filoz., c. k. profesor, gosp. kl. VIb, uczył języka niemieckiego w kl.: $IIIb_5$, IVa_4, Vb_4, VIa_3, VIb_3, razem tygodniowo 19 godzin.
7. **Grondalczyk Jan**, egz. zastępca nauczyciela, uczył rysunków odręcznych w kl.: Ib_1, IIb_4, $IIIa_4$, IVa_3, IVb_3 Va_3; kaligrafii w kl.: Ia_2, $1b_2$, razem tygodniowo 25 godzin.
8. **Hrycak Teodor**, c. k. nauczyciel, zawiadowca gabinetu fizyki, gosp. kl. VIa, uczył fizyki w kl.: VIa_4, VIb_4, $VIIa_4$ $VIIb_4$; matematyki w kl.: VIa_4, razem tygodniowo 20 godzin.
9. **Kucharski Eugeniusz**, dr. filoz., c. k. nauczyciel, zawiadowca biblioteki nauczycielskiej, gosp. kl. VIIa, uczył języka polskiego

w kl.: $IIIb_3$, VIa_3, VIb_3, $VIIa_4$; historyi powszechnej w kl.: $IIIb_2$; języka francuskiego w kl.: $IIIb_4$, razem tygodniowo 19 godzin.

10. **Ks. Litwin Józef**, zastępca naucz., gosp. kl. IIIa, uczył języka niemieckiego w kl.: IIa_6, $IIIa_5$; języka ruskiego w 2 godzinach, razem tygodniowo 13 godzin.

11. **Matzke Stanisław**, c. k. profesor, zawiadowca gabinetu rysunków odręcznych, uczył rysunków odręcznych w kl.: Ia_4, IIa_4, $IIIa_4$, Vb_3, VIa_2, VIb_2, $VIIa_2$, $VIIb_2$, razem tygodn. 23 godzin.

12. **Ks. Nogaj Andrzej**, c. k. nauczyciel, katecheta obrz. rzym.-kat., uczył religii w kl.: I.—VII., razem tygodniowo 16 godzin.

13. **Nussbaum Józef**, egzam. zastępca nauczyciela, gosp. kl. IIb, uczył matematyki w kl.: Ia_3, Ib_3, IIa_3, IVa_4; geometryi w kl.: IIa_2, IVb_2; fizyki w kl.: $IIIb_3$, razem tygodniowo 20 godzin.

14. **Paszkiewicz Aleksander**, c. k. nauczyciel, gosp. kl. IVb, uczył języka francuskiego w kl.: $IIIa_4$, IVb_3, Va_3, Vb_3; języka polskiego w kl.: IVb_3; języka ruskiego w 2 godz., razem tygodniowo 18 godzin.

15. **Ks. Proć Józef**, zastępca nauczyciela, katecheta ob. gr.-kat., uczył religii w kl.: I.—VII., razem tygodniowo 14 godzin.

16. **Procyk Andrzej**, c. k. profesor VIII. rangi, gosp. kl. Va, zawiadowca biblioteki niemieckiej uczniów, uczył języka niemieckiego w kl.: IIa_6, IVb_4, Va_4, $VIIa_3$, $VIIb_3$, razem tygodniowo 20 godzin.

17. **Pudełko Edward**, zastępca nauczyciela, gosp. kl. Ib, uczył języka niemieckiego w kl.: Ia_6, Ib_6; języka polskiego w kl.: Ib_3; historyi polskiej w kl. Ib_2, razem tygodniowo 17 godzin.

18. **Raciborski Tadeusz**, c. k. nauczyciel, zawiadowca zbioru map, uczył historyi powszechnej w kl.: IVb_3, Vb_3, VIa_3, VIb_3, $VIIa_4$, $VIIb_4$, razem tygodniowo 20 godzin.

19. **Ruxer Stanisław**, c. k. profesor, gosp. kl. VIIb, uczył matematyki w kl.: Va_4, VIb_4, $VIIa_5$, $VIIb_5$; fizyki w kl.: $IIIa_3$, IVb_2, razem tygodniowo 23 godzin.

20. **Szymański Zygmunt**, dr. filoz., c. k. profesor, gosp. kl. IVa, zawiadowca biblioteki francuskiej uczniów, uczył języka francuskiego w kl.: IVa_3, VIa_3, VIb_3, $VIIa_3$, $VIIb_3$; języka polskiego w kl.: IVa_3, razem tygodniowo 18 godzin.

21. **Świątkiewicz Włodzimierz**, c. k. nauczyciel w X. randze, uczył gimnastyki w kl.: I.—VII, razem tygodniowo 26 godzin.

22. **Urban Piotr**, zastępca nauczyciela, uczył historyi powszechnej w kl.: IVa$_3$, Va$_3$; geografii w kl.: Ib$_2$, IIa$_2$, IIb$_2$, IIIa$_2$, IIIb$_2$, IVa$_3$, IVb$_2$, razem tygodniowo 20 godzin.

23. **Westwalewicz Maryan**, c. k. profesor, zawiadowca gabinetu chemii, uczył chemii w kl.: IVa$_3$, IVb$_3$, Va$_2$, Vb$_2$, VIa$_2$, VIb$_2$; geografii w kl.: Va$_1$, Vb$_1$; prowadził laboratoryum chemiczne w kl.: Vab$_4$, VIab$_4$, razem tygodniowo 24 godzin.

24. **Wieleżyński Aleksander**, c. k. nauczyciel, inż., zawiad. gabinetu geometryi wykreślnej i biblioteki uczniów, gosp. kl. Vb, uczył geometryi wykreślnej w kl.: IIIa$_2$, Va$_3$, Vb$_3$, VIa$_3$, VIb$_3$; matematyki w kl.: IIIa$_3$, Vb$_4$, razem tygodniowo 21 godzin.

25. **Wolański Edmund**, zastępca nauczyciela, gosp. kl. Ia, uczył języka polskiego w kl.: Ia$_3$, IIa$_4$, IIIa$_3$; historyi w kl.: Ia$_2$, IIa$_2$, IIIa$_2$; geografii w kl.: Ia$_2$, razem tygodniowo 18 godzin.

26. **Wojtas Jan**, zastępca nauczyciela, urlopowany na cały rok szkolny.

Asystent.

1. **Kleczewski Mieczysław**, egz. asystent rysunków odręcznych, był czynny jako asystent rysunków odręcznych w kl.: IIa$_4$, IIb$_4$, Va$_3$, Vb$_3$, razem tygodniowo 14 godzin.

Nauczyciele poboczni.

1. **Erdstein Nuchim**, zastępca nauczyciela, uczył stenografii w dwu oddziałach, w 4 godzinach tygodniowo.
2. **Gajkowski Stanisław**, nauczyciel szkoły ludowej, udzielał nauki śpiewu w dwu oddziałach, w 4 godzinach tygodniowo.

Zmiany w gronie nauczycielskiem w ciągu r. 1909/10.

C. k. Rada szkolna krajowa rozp. z dnia 5. sierpnia 1909 l. 25962 nadała:

Bassowi Zysze, zastępcy nauczyciela tutejszej szkoły realnej, posadę rzeczywistego nauczyciela w szkole realnej w Śniatynie.

Dr. Reinholdowi Chaimowi, zast. nauczyciela tut. szkoły realnej, posadę nauczyciela w II. szkole realnej w Krakowie.

Wróblewskiemu Józefowi, zast. naucz. tut. szkoły realnej, posadę nauczyciela w szkole realnej w Żywcu.

Dr. Frenklowi Joachimowi, profesorowi w szkole realnej w Śniatynie, posadę nauczyciela w tutejszej szkole realnej.

Paszkowiczowi Aleksandrowi, zastępcy nauczyciela w szkole realnej w Tarnopolu, posadę rzeczywistego nauczyciela w tut. szkole realnej.

Raciborskiemu Tadeuszowi, zastępcy nauczyciela w c. k. gimnazyum w Stanisławowie, posadę nauczyciela w tutejszej szkole realnej.

C. k. Rada szkolna krajowa rozp. z dnia 22. lipca 1909 l. 29310 przeniosła Nussbauma Józefa, zastępcę nauczyciela w szkole realnej we Lwowie, w tym samym charakterze do tutejszego zakładu.

C. k. Rada szkolna krajowa rozp. z dnia 11. kwietnia 1910 l. 18725 zamianowała p. Erdsteina Nuchima zastępcą nauczyciela i powierzyła mu naukę religii wyznania mojżeszowego.

C. k. Rada szkolna krajowa udzieliła urlopu następującym członkom grona nauczycielskiego: p. Wojtasowi Janowi, zast. naucz. szkoły realnej, na przeciąg pierwszego półrocza r. sz. 1910 z pozostawieniem mu poborów służbowych rozp. z dnia 31. 5. 1910 l. 25951 a na przeciąg drugiego półrocza tego roku szk. bez poborów służbowych rozp. dnia 23. 12. 1909 l. 71847. Cehahowi Adamowi, profesorowi szkoły realnej od 1. czerwca do końca sierpnia 1910 rozp. z dnia 11. 2. 1910 l. 7086.

Ważniejsze rozporządzenia Władz szkolnych.

C. k. Rada szkolna krajowa zaliczyła w poczet książek dozwolonych do użytku szkoły:

Rozporządzeniem z dnia 6. listopada 1099 l. 57813; Próchnicki Franciszek. Wypisy polskie dla klasy pierwszej szkół średnich wyd. 5.

Rozporządzeniem z dnia 15. listopada 1909 l. 58855 „Czytanka ruska“ dla pierwszej klasy szkół średnich.

Rozporządzeniem z dnia 23. listopada 1909 l. 57812. Antoni Sucheni, Początki chemii z uwzględnieniem mineralogii, wydanie drugie.

Rozporządzeniem z dnia 28. kwietnia 1910 l. 22459, Lesebuch für die oberen Klassen der gal. Mittelschulen I. Teil, fünfte Klasse wyd. 2 i Lesebuch für die oberen Klassen der gal. Mittelschulen IV. Teil. Wyd. I.

Rozporządzeniem z dnia 20. kwietnia 1910 l. 20462. Dr. Konstantyn Łuczakowski. Wzory poezyi i prozy dla piątej klasy szkół średnich.

Rozporządzeniem z dnia 13. maja 1910 l. 21787. Dr. Nusbaum. Zoologia dla klas wyższych szkół średnich.

C. k. Rada szkolna krajowa rozp. z dnia 24. września 1909 l. 52199, wydanym na podstawie rozporządzenia c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty z dnia 7-go marca 1909 l. 8898 (dzien. rozp. Ministerstwa w. i o. z dnia 7. marca 1909 Nr. VI). ustanawia w miejsce dotychczasowej opłaty szkolnej w wysokości 30 kor. począwszy od roku szkolnego 1909/10 opłatę szkolną w wysokości 40 kor. za półrocze. Opłatę szkolną w wysokości 40 kor. za półrocze mają, począwszy od pierwszego półrocza 1910, uczniowie publiczni, prywatni i ewentualnie hospitanci uiszczać zapomocą czeków pocztowej kasy oszczędności, w sposób wskazany w rozporządzeniu c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty z dnia 22. czerwca 1909 l. 18774.

C. k. Rada szkolna krajowa, rozp. z dnia 13. stycznia 1910 l. 2165 upoważnia Dyrekcyę do rozdania świadectw półrocznych dnia 29. stycznia 1910 po nauce szkolnej.

C. k. Rada szkolna krajowa rozp. z dnia 31. stycznia 1910 l. 903 w myśl reskryptu Ministerstwa wyz. i oś. z dnia 16-go grudnia 1909. l. 4813 rozporządza:

1. Uczeń, który w dwóch półroczach tego samego roku szkolnego otrzymał w połowie lub w większości przedmiotów obowiązkowych (z wyjątkiem gimnastyki) notę niedostateczną lub jako repetent przy końcu roku szkolnego uznany został za nieuzdolnionego do przejścia do wyższej klasy, musi zakład opuścić.

2. C. k. Rada szkolna krajowa może jednak na wniosek grona nauczycielskiego zezwolić w obu przypadkach na pozostawienie ucznia takiego w zakładzie, o ile zachodzą okoliczności zasługujące na uwzględnienie.

3. W razie usunięcia ucznia z zakładu należy zanotować w katalogu głównym: „Opuścił zakład z powodu ujemnych postępów w nauce“: na świadectwie takiej uwagi nie należy umieszczać.

C. k. Rada szkolna krajowa rozp. z dnia 9. maja 1910 l. 26725 wydanym na podstawie reskryptu Ministerstwa wyznań i oświaty z dnia 18. kwietnia 1910 l. 16500 zarządza, aby rok szkolny 1909/10 zakończono w dniu 30. czerwca 1910. a nowy rok szkolny rozpoczęto w dniu 1. września 1910.

Nadto wydał P. Minister następujące zarządzenia:

1. Pierwsze półrocze kończy się w dniu 31. stycznia 1911 a drugie półrocze zaczyna się 1. lutego 1911, ferye normalne między półroczami w roku szkolnym 1911 odpadają.

2. Ferye świąteczne Bożego Narodzenia trwają od 23. grudnia do 28. grudnia 1910 włącznie dla obrz. rzym.-kat., dla obrządku grecko-kat. od 5. stycznia do 10. stycznia 1911 włącznie.

3. Ferye świąteczne Wielkanocne trwają od środy wielkotygodniowej do wtorku po świętach włącznie dla obrz. rzym.-kat., zaś dla obrz. gr.-kat. od środy wielkotygodniowej do środy po świętach włącznie.

Ze względu na powyższe zmiany zarządził Pan Minister wyznań i oświaty rozporządzeniem z dnia 29. kwietnia 1910 l. 18297, aby w bieżącym roku szkolnym egzamina wstępne do I. klasy odbyły się w dwu ostatnich dniach szkolnych popołudniu albo w dwu pierwszych dniach głównych wakacyi.

KRONIKA ZAKŁADU.

Rok szkolny 1909/10 rozpoczął się dnia 3. września 1909 uroczystem nabożeństwem odprawionem dla uczniów obu obrządków w kościele szkolnym. Naukę regularną rozpoczęto dnia 4. września 1909.

Wpisy uczniów odbywały się dnia 4. i 5. lipca dla kl. Ia, 30. i 31. sierpnia, tudzież 1. i 2. września dla wszystkich klas. Egzamin wstępny do klasy I. odbył się dnia 6. i 7. lipca i 1. i 2. września 1909.

Do egzaminu wstępnego zgłosiło się 93 uczniów, z których przyjęto do zakładu 79, a mianowicie z 88 uczniów publicznych 74, a z 5 uczniów prywatnych przyjęto 5, na podstawie egzaminu wstępnego reprobowano 14 uczniów publicznych i — uczniów prywatnych.

Dnia 9. września i 19. listopada 1909 odbyły się w kościele szkolnym i w cerkwi katedralnej uroczyste nabożeństwa za spokój duszy ś. p. Najdostojniejszej Cesarzowej i Królowej Elżbiety, w których młodzież szkolna wzięła udział.

Dzień 4. października 1909 jako dzień imienin Najjaśniejszego Pana Franciszka Józefa I. obchodził Zakład uroczystem nabożeństwem w kościele szkolnym.

Dzień 12. listopada 1909 święcił Zakład uroczyście jako dzień patrona szkolnego św. Józafata solennem nabożeństwem w kościele szkolnym.

Dnia 6. listopada 1909 odbył się wieczorek ku uczczeniu pamięci Słowackiego w setną rocznicę jego urodzin.

Dnia 29. stycznia 1910 po nauce szkolnej rozdano uczniom świadectwa półroczne, a 3. lutego 1910 rozpoczęto naukę szkolną drugiego półrocza.

Młodzież szkolna katolicka przystąpiła w ciągu roku szkolnego trzy razy do Sakramentu Pokuty i Ołtarza t. j. dnia 21-go października; 15. marca ucz. obrz. rzym.-kat. 25. kwietnia uczniowie obrz. gr. i 23. czerwca 1910.

Stan zdrowotny uczniów był w ciągu roku szkolnego w ogóle zadowalniający, mimo to kilku uczniów opuściło zakład z powodu słabości, a dnia 8. listopada 1909 zmarł Kazimierz Siwiński uczeń Ia klasy.

Pisemny egzamin dojrzałości odbył się w dniach 31. maja 1., 2., 3. czerwca 1910, a ustny w dniach od 21. do 25. czerwca 1910 pod przewodnictwem P. inspektora rysunków odręcznych tut. sz. JW. Pana Radcy Antoniego Stefanowicza.

Dnia 28. czerwca 1909 uczestniczyła młodzież szkolna w żałobnem nabożeństwie za spokój duszy ś. p. Cesarza Ferdynanda.

Rok szkolny 1910 zakończono dnia 30. czerwca 1910 uroczystem nabożeństwem i odśpiewaniem hymnu ludu, poczem rozdano uczniom świadectwa roczne.

Tematy do wypracowań pisemnych.

A. W języku polskim.

Va. KLASA.

1. Opis wycieczki wakacyjnej (szk.)
2. Co to jest humanizm i jak powstał? (dom.)
3. Wsiąkanie Germanów w skład ludów romańskich (szk.)
4. Wychowanie młodzieńca według Reja (dom.)
5. Sejm trojański w „Odprawie posłów greckich“ (szk.)
6. Opis Stanisławowa (dom.)

1. Polska przedmurzem chrześcijaństwa w XVII. w. (dom.)
2. Stosunki Fryderyka Barbarossy do Polski (szk.)
3. Myśl główna w powieści Rodziewiczównej p. t. Dewajtis (szk).

4. Zbliżanie się wiosny (dom.)
5. Zasługi Konarskiego (szk.)

Vb. KLASA.

1. Najmilsze wspomnienie z wakacyi (dom.)
2. Zasługi Grzegorza z Sanoka i Zbigniewa Oleśnickiego dla oświaty (szk.)
3. Dlaczego uczymy się historyi? (dom.)
4. Twórcy prozy polskiej (szk.)
5. Najbliższe okolice Stanisławowa (dom.)
6. Treść i dyspozycya kazania Skargi p. t. „O niekarności grzechów jawnych“ (szk.)
1. Polska przedmurzem chrześcijaństwa w XVII. w. (dom.)
2. Stosunek Fryderyka Barbarossy do Polski (szk).
3. Myśl główna w powieści Rodziewiczównej p. t. „Dewajtis“ (szk.)
4. Zbliżanie się wiosny (dom.)
5. Zasługi Konarskiego (szk.)

VIa. KLASA.

1. Treść obrazu Grottgera: Duch (dom.)
2. Popiel w „Myszeidzie“ Krasickiego (szk.)
3. Powieść polska XVIII. w. (dom.)
4. Powstanie państwa pruskiego (szk.)
5. Charakterystyka Barbary w tragedyi Felińskiego (szk.)
6. Świat modny w literaturze XVIII. w. (dom.)
7. Stosunek klasyków do romantyków na podstawie rozprawy Siemieńskiego „Obóz klasyków“ (szk.)
1. Dlaczego czcimy pamięć wielkich mężów w narodzie? (dom.)
2. Lud w „Wiesławie“ Brodzińskiego (szk.)
3. Rozbiór ballady Mickiewicza „Ucieczka“ (szk.)
4. Budzenie się życia w przyrodzie z nastaniem wiosny (dom.)
5. Rozbiór pieśni Wajdeloty w „Konradzie Wallenrodzie“ (szk.)

VIb. KLASA.

1. Sejm czteroletni i jego przedstawiciele w literaturze (szk).
2. Pojęcie i przemiany energii mechanicznej (dom.)
3. Obraz stopniowego zamierania przyrody w jesieni (dom.)
4. Satyra polska do końca XVIII. w. (szk.)
5. Treść obrazu Grottgera „Walka“ (dom.)

6. Charakterystyka starościny w „Powrocie posła“ (szk.)
7. Przyczyny i pierwsze objawy wielkiej rewolucyi (dom.)
1. Dlaczego i w jakim kierunku powinien człowiek pracować nad sobą? dom.
2. Zwiastuni i poprzednicy romantyzmu (szk.)
3. Młodzieńcze ideały Mickiewicza (szk.)
4. Krajobraz wiosenny (dom.)
5. Tragizm zdrady w „Konradzie Wallenrodzie“ (szk.)

VIIa. KLASA.

1. Znaczenie chemii dla życia codziennego (dom)
2. Kordyan a Konrad (szk.)
3. Pierwiastek osobisty w „Anhellim“ (dom.)
4. Wenedzi a Lechici (dom.)
5. Charakterystyka Maryi w poemacie Malczewskiego (szk.)
1. Poezya i rzeczywistość (dom.)
2. Kto zwycięża w „Nieboskiej komedyi“ (szk.)
3. Moje myśli i pragnienia przed obraniem zawodu (szk.)
4. Myśl przewodnia Irydyona (szk.)

VIIb. KLASA.

1. Rozbiór sonetu A. Mickiewicza „Burza morska“ (szk.)
2. Młode lata Słowackiego (dom,)
3. Pierwsze wystąpienie Polski w historyi (dom.)
4. Przyroda u poetów ukraińskich (szk.)
5. Lilla Weneda a Alina (porównanie) szk.
1. Pankracy i Henryk (porównanie) szk.
2. Gawęda w Polsce (szk.)
3. Prostracya narodowa po roku 1863. (dom.)
4 Objaśnić przysłowie: Zgoda buduje, niezgoda rujnuje (szk.)

B. W języku niemieckim.

Va KLASA.

1. Wieder in Stanislau (dom.)
2. Welche Hindernisse hat Möros auf seiner Rückkehr zu überwinden? (szk.)
3. Der Herbst und seine Freuden (dom.)
4. Das griechische Theater (nach der Schullektüre) szk.
5. Die Słowacki-Feier in unserer Anstalt (dom.)

6. Die griechischen Säulenordnungen (nach der Schullektüre) szk.
7. Das Jagdabenteuer in Schillers „Der Graf von Habsburg“ (szk.)
1. Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)
2. Die olympischen Spiele und Ihre Bedeutung (dom.)
3. „Der Taucher“, kurzer Inhalt und Sentenz (szk.)
4. Die Bedeutung der sibirischen Bahn (nach der Schullektüre)
5. Ein Spaziergang vom Perron zum Elisabethpark (dom.)
6. Die Bedeutung der Bakterien im Haushalte der Natur, nach dem Schulunterricht (szk.)

Vb. KLASA.

1. Ein Ausflug während der Ferien (dom.)
2. Wie werden die Mörder des Ibykus entdeckt? (dom.)
3. Karl der Grosse, auf Grund des geschichtlichen Unterrichtes (dom.)
4. Die Schrecken der Meerestiefe (Auf Grund des Gedichtes „Der Taucher“) szk.
5. Eine Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)
6. Die Bedeutung der olympischen Spiele (dom.)
7. Das Eerziehungsideal in Sparta. (Auf Grund der Schullektüre) (szk.)
1. Der erste Wintertag (dom.)
2. Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)
3. Freudenstreue, auf Grund des Gedichtes „Die Bürgerschaft“ (dom.)
4. Der Traum der Kriemhild (szk.)
5. Mein Wohnhaus (dom.)
6. Hettels Brautwerbung (auf Grund der Schullektüre) szk.

VIa. KLASA.

1. Die Folgen des 30-jährigen Krieges. Auf Grund des geschichtlichen Unterrichtes (dom.)
2. Kurze Charakteristik der höfischen Poesie auf Grund der Schullektüre (szk.)
3. Walter von der Vogelweide als Spruchdichter. Auf Grund der Schullektüre (dom.)
4. Eine Übersetzung aus dem Polnischen (dom.)
5. Siegfrieds Tod. Auf Grund der Schullektüre (szk.)
1. Tellheims Charakteristik (dom.)
2. Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)

3. Die Motive in Klopstocks Oden (dom.)
4. Die Exposition in Schillers „Jungfrau von Orleans“ (szk.)
5. Ein Tag im Freien (freie Schilderung) dom.

VIb. KLASA.

1. Wallensteins Tod. Auf Grund des geschichtlichen Unterrichtes (dom.)
2. Charakteristik des Minnesanges. Auf Grund der Schullektüre (szk.)
3. Persönliches und Allgemeines in Walthers „Elegie“, auf Grund der Schullektüre (dom).
4. Eine Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)
5. Kriemhild und Brunhild auf Grund der Lektüre (szk.)
1. Werner und Just. Charakteristik (dom.)
2. Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)
3. Die Probleme der Aufklärung, auf Grund der Schullektüre (dom.)
4. Die Exposition in Schillers „Wilhelm Tell“ (szk.)
5. Vor Schluss des Schuljahres (aus dem Schulleben, freie Schilderung) dom.

VIa. KLASA.

1. Was der Mensch säet, das wird er ernten (dom.)
2. Alle menschlichen Gebrechen sühnet reine Menschlichkeit. Auf Grund der Schullektüre. (Goethes „Iphigenie auf Tauris“) (szk.)
3. Der Glockenguss, nach Schillers „Lied von der Glocke“ (dom.)
4. Eine Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)
5. Der erste Aufzug von Schillers „Maria Stuart“ ein Muster der Exposition (szk.)
1. Der Nutzen der Mathematik. Nach gegebener Disposition (dom.)
2. Die Begegnung der beiden Königinnen, nach Hergang und Bedeutung in Schillers „Maria Stuart“ (szk.)
3. Die Seefahrt, ein Bild des menschlichen Lebens (dom.)
4. Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)

VIIb. KLASA.

1. Der Mensch ist meistens selbst sein grösster Feind (dom.)
2. Schuld und Sühne des Orestes (szk.)
3. Die Entwickelung der menschlichen Kultur, nach Schillers Gedichten „der Spaziergang“ und „Das eleusische Fest“ (dom.)
4. Eine Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)
5. Die geschichtliche Grundlage in Schillers „Maria Stuart“ (dom.)

1. Wo rohe Kräfte sinnlos walten,
Da kann sich kein Gebild gestalten (nach gegebener Disposition) (dom.)
2. Die sittliche Läuterung der Heldin in Schillers „Maria Stuart“ (szk.)
3. Geringes ist die Wiege des Grossen (dom.)
4. Übersetzung aus dem Polnischen (szk.)

C. Język francuski (w drugiem półroczu).

Va. klasa.

1. Mettre en prose le vers de Victor Hugo: „Une découverte“.
2. Les Catacombes do Rome.
3. Dictée.
4. Exposition de la comédie: „La joie fait peur“.
5. L'amour d'une mère.
6. Les aventures d' Adrien au pays des sauvages.
7. Le caractère de Jean.
8. Les vacances.

Vb. klasa.

1. Dictée.
2. Comment Cyrus entra-t-il à Babylone?
3. Mettre en prose le sonnet de Sully Prudhomme „La patrie“.
4. Le malheur de la famille des Aubiers.
5. Le caractère d' Adrien.
6. Le monologue de Jean.
7. L'été.
8. Une récréation.

VIa. klasa.

1. Une excursion dans nos montagnes.
2. Traduction.
3. La Fontaine.
4. Traduction.
5. Lettre à mes parents.
6. Traduction.
7. Les prédécesseurs du romantisme en France.
8. Est-ce qu'il y a des charbons de terre en Galicie.

VIb. klasa.

1. Lettre à mon cousin.
2. Traduction.

3. Molière et la comédie de nos temps.
4. Une promenade par la ville de Stanisławòw.
5. Traduction.
6. Bossuet et Fénélon.
7. L' avenir de nos fleuves.
8. Le développement de notre ville sous point de vue industrielle.

VIIa. klasa.

1. Les minéraux en Galicie.
2. Traduction.
3. Que ferai-je après mon examin de maturité.
4. L' industrie de Galicie.
5. Traduction.

VIIb. klasa.

1. Nos chemins de fer.
2. Traduction.
3. Alexandre Dumas.
4. Le commerce de Galicie.
5. Traduction.

D. Przy egzaminie dojrzałości.

Oddział I.

a) Język polski.

Do wyboru uczniów jeden z trzech tematów:
1. Literatura polska jako zwierciadło narodowego życia.
2. Dziejowe współzawodnictwo Niemiec i Polski.
3. Znaczenie nauk ścisłych dla życia praktycznego.

b) Język niemiecki.

Przetłumaczyć na język niemiecki z podręcznika: „Opowiadanie z dziejów powszechnych dla klas niższych szkół gimnazyalnych i realnych“ cz. III. ustęp: „Stosunki wewnętrzne Austryi“ od słów: „straszne były skutki“ do słów: „zdać sprawę ze swoich czynów“.

c) Język francuski:

Przetłumaczyć na język polski: z „Les Aventures de Télémaque p. 194/195“ od słów: „Mentor semblable à un habile jardiniere“ aż do słów: „au riége de Troil“.

d) Geometrya wykreślna.

1. Dane są rzuty prostokątne trzech prostych l, m, p, względem siebie skośnych. Przeciąć układ trzech prostych l, m, p, prostą q.
2. Znaleść w rzutach prostokątnych cienie własne i rzucone półkuli wydrążonej, której przekrój jest równoległy do płaszczyzny pionowej rzutów.
3. Wykreślić w rzutach środkowych graniastosłup prosty czworościenny i wyznaczyć przekrój tegoż dowolną płaszczyzną.

Oddział II.

a) Język polski.

Do wyboru jeden z trzech tematów:

1. Adam Mickiewicz „I ten szczęśliwy, kto padł wśród zawodu,
Jeśli poległem ciałem
Dał innym szczebel do sławy grodu".
2. Elektryczność w usługach ludzkości.
3. Bolesław Chrobry i Karol Wielki (porównanie).

b) Język niemiecki.

Przetłumaczyć na język niemiecki z „Wypisów polskich dla kl. I. szkół gimnazyalnych i realnych" ustęp 153. „Trzęsienie ziemi w mieście Karakas" od słów: „Wstrząśnienie, które" do słów: „walących się sklepień".

c) Język francuski.

Przetłumaczyć na język polski: „Oraisons funèbres de Bossuet" (Or. de Marie de France) p. 73.—75. od słowa: „Chrétiens" aż do słowa: „retabli".

d) Geometrya wykreślna.

1. Dane są rzuty prostokątne czterech punktów A, B, C i D, nie leżących na jednej płaszczyźnie. Przez punkt D przesunąć prostą C, równo oddaloną od punktów A, B i C.
2. Znaleść w rzutach prostokątnych cień własny i rzucony kuli stycznej do płaszczyzny pionowej i poziomej rzutów.
3. Wykreślić w rzutach środkowych walec obrotowy i znaleść punkty przebicia powierzchni tego walca z dowolną prostą.

Kółka naukowe.

a) Kółko matematyczno-fizyczne.

Członków czynnych liczyło kółko 94, przeważnie uczniów dwóch najwyższych klas.

Działalność kółka polegała na urządzaniu odczytów, na pracach laboratoryjnych i na urządzaniu wycieczek naukowych.

Wygłoszono w ogóle odczytów 15, o tematach następujących:

1. Pochodne funkcyi goniometrycznych i logarytmicznych.
2. Zasady pływania i ich zastosowanie przy budowie okrętów.
3. Balony.
4. Aeroplany.
5. Pogląd Flamariona na układ wszechświata.
6. Skraplanie powietrza, z demonstracyą.
7. Wyzyskanie siły wody.
8. Historya fizyki.
9. Rozwój geometryi w starożytności i w wiekach średnich.
10. Koniec świata ze szczególnem uwzględnieniem oczekiwanego spotkania się ziemi z kometą Halleya.
11. Maszyny parowe.
12. Życie i działalność naukowa Newtona.
13. Rozwój geometryi w czasach nowożytnych.
14. Wybrane ustępy z teoryi sprężystości.
15. Maszyny dynamo-elektryczne i motory elektryczne.

Prace uczniów w laboratoryum odbywały się tylko okolicznościowo, w czasie dni wolnych od nauki. Uczniowie przeprowadzali doświadczenia na stosownych przyrządach, przyczem zachodziła potrzeba rozmaitych naprawek, które uczniowie wykonywali podług danych im wskazówek. Prócz tego konstruowali uczniowie modele, zwłaszcza z dziedziny awiatyki, wykonywali rysunki jako illustracye do wygłaszanych odczytów. — Ogółem pracowało uczniów 10.

Uczniowie gorliwsi odbyli kilka wycieczek celem oryentowania się w poznawaniu gwiazdozbiorów i planet, celem obserwacyi komety Halleya przed i po przejściu jej przez słońce; i wycieczkę do Lwowa na wzlot inżyniera Hieronymusa latawcem Bleriota.

Prace te w kółku odbywały się pod okiem profesora fizyki p. T. Hrycaka, działającego w porozumieniu z dyrektorem zakładu. Inni profesorowie Zakładu byli częstymi gośćmi na posiedzeniach kółka.

Kółko ma już zaczątki własnej biblioteki, złożonej z książek darowanych na rzecz kółka i zakupionych za pieniądze zebrane z dobrowolnych datków członków, posiada też początki zbiorów modeli i rysunków sporządzonych przez członków.

b) Kółko historyczno-literackie.

Członków czynnych liczyło to kółko 40, odbyło siedm posiedzeń, na których wygłoszono wykłady następujące:

1. Waleryan Łukasiński i wolnomularstwo narodowe.
2. Byron i jego wiek (referat z dzieła Zdziechowskiego).
3. Wpływ Byrona na Mickiewicza.
4. „Latarnik" Sienkiewicza a „Srul z Lubartowa" Szymańskiego — porównanie.
5. „Krzyżacy" Sienkiewicza.
6. Najnowszy dramat polski.
7. Utwory powieściowe z ostatnich lat dwudziestu.

Kierownikiem i opiekunem kółka historyczno-literackiego był prof. Dr. Eug. Kucharski.

Ćwiczenia praktyczne w pracowni chemicznej.

Ćwiczenia w pracowni chemicznej odbywały się w dwu oddziałach w 8 godzinach tygodniowo. Brali w nich udział uczniowie klas IV—VII. w liczbie 32.

Na kursie niższym kl. IV. i V. przerobiono wiadomości wstępne z zakresu chemii doświadczalnej, powtarzano doświadczenia widziane podczas lekcyi szkolnej, wzięto analizę suchą, wykrycie jonów metali i reszt kwasowych; preparowano sole i związki mineralne i uprawiano galwanoplastykę.

Na kursie wyższym wzięto preparatykę najprostszych związków organicznych, metody oznaczenia ciężaru drobinowego ciał, analizę wagową, miareczkową i analizę gazów (szczególnie gazu świetlanego i powietrza). Nadto przerabiano przykłady z analizy wód i środków spożywczych.

Ćwiczenia fizyczne uczniów.

Ćwiczenia fizyczne polegały przedewszystkiem na obowiązkowej nauce gimnastyki, którą pobierali uczniowie każdej klasy w 2 godzinach tygodniowo. Oprócz tych systematycznych ćwiczeń uprawiano sporty i robiono sportowe wycieczki w sąsiednie góry. W czasie nauki gimnastyki odbywa drużyna złożona z chętnych uczniów klas najwyższych naukę szermierki. Ćwiczenia

w szermierce odbywają się podczas lub po godzinie gimnastyki i prowadzi je nauczyciel gimnastyki.

W zimie rozwinął się, więcej niż w zeszłym roku, sport narciarski i saneczkowy. Wycieczek na nartach i saneczkach odbyło w towarzystwie nauczycieli zakładu i nauczyciela gimnastyki trzy, a to dwie do Nadwórny (Hwozd) i 1 do Worochty. W minionej zimie z powodu braku dobrego lodu i małej ilości dni o możliwym torze ślizgawkowym nie organizowano dla uczniów ślizgawki.

Na wiosnę b. r. oddała Kasa Oszczędności miasta Stanisławowa park do gier i zabaw do współużywania wszystkich szkół miasta. Park ten, położony w części miasta o bardzo dobrych warunkach hygienicznych, wydzierżawiono poszczególnym szkołom średnim za opłatą 50 K. rocznie. Zawiaduje nim komisya, złożona przeważnie z nauczycieli gimnastyki i delegata Kasy Oszczędności a jej przewodniczącym jest dyrektor szkoły realnej. Komisya ta, sprawując opiekę nad parkiem, rozdzieliła poszczególne boiska i dnie między wszystkie tutejsze szkoły. Dla szkoły realnej wyznaczono dwa dni w tygodniu (wtorki i soboty).

Uczniowie szkoły realnej, skwapliwie korzystając z tego dobrodziejstwa, potworzyli między sobą drużyny do uprawiania gier w dnie im przeznaczone. Najwięcej miłośników ma obecnie piłka nożna, powoli z czasem wejdą inne zabawy i gry w użycie.

Wycieczki w roku szkolnym 1909/10.

Data	Miejsce	Liczba uczniów biorących udział	Cel i rodzaj zajęcia	Nauczyciele
1/1. 1910	Hwozd (Nadwórna)	16	Narty, saneczki	Świątkiewicz Wieleżyński
14/1. 1910	Horodyszcze (Nadwórna)	18	Narty, saneczki	Świątkiewicz Wieleżyński
12/2. 1910	Worochta	18	Narty, saneczki	Świątkiewicz Wieleżyński Westwalewicz
16/5. 1910	Wołczyniec	40	Przechadzka i gra w piłkę	Wolański
9/6. 1910.	Chryplin	50	Pomiary ze stolikiem	Wieleżyński

ZBIORY NAUKOWE.

Biblioteka nauczycielska.

Zawiadowca: Dr. EUGENIUSZ KUCHARSKI.

Biblioteka liczy numerów inwentarza 2.368. W roku szkolnym 1910 przybyło dzieł 59, mianowicie:

Ib.	17/2362	Biernata z Lublina: Ezop, wyd. Chrzanowski.
III.	80/2333	Dr. Robert Flatt: Der Unterricht im Freien.
„	81/2350	Wł. Bojarski: Podręcznik stenografii.
„	82/2283	Encyklopedya wychowawcza tom VII.
„	83/2354	Karbowiak Ant.: Towarzystwo nauczycieli szkół wyższych.
„	84/2355	Sprawozdanie z trzeciej konferencyi dyrektorów. Lwów 1909.
„	85/2356	Dr. Janelli: Nowe plany naukowe. Lwów 1909.
„	86/2357	Materyały do reformy języka polskiego. Lwów 1910.
„	87/2360	Dr. Buzek: Rozwój stanu szkół średnich. Lwów 1909.
„	88/2363	Chołodecki: Księga pamiątkowa gimnazyum im. Fr. Józefa we Lwowie. Lwów 1909.
„	89/2367	Dr. Alwin Pabst: Die Knabenhandarbeit. Leipzig 1907.
IV.	39	ks. dr. Szydelski Stef.: Konstanty Zieliński. Kraków 1910.
VIa.	7/2364	J. Kochanowski: Dzieła (wyd. pomnikowe) 4 t.
„	268/2335	H. Opieński: Chopin (wyd. nauka i sztuka t. X.)
„	281/2338	Reymont: Chłopi tom III. IV.
„	306/2313	W. Sieroszewski: Małżeństwo.
„	312/2310	K. Zawistowska: Poezye.
„	320/2339	Tetmajer Kaz.: Na szklanem Podhalu, t. I., II. i III.
„	334/2340	Dr. Pilat R.: Historya literatury polskiej t. IV. cz. 2.
„	335/2311	Z. Rygier-Nałkowska: Kobiety.
„	336/2312	„ „ Książę.
„	337/2314	ks. Dr. Warmiński: Jan Seklucyan.
„	338/2315	Przybyszewski St.: Na tym padole płaczu.
„	339/2316	„ Synowie ziemi.
„	340/2317	Lange Ant.: Rozmyślania.
„	341/2318	Małecki Ant.: Juliusz Słowacki, 3 t., wyd. III.
„	342/2319	J. Słowacki: Dzieła (wyd. jubileuszowe) 10 t.

VIa. 343/2320 Dr. J. Flach: Stanisław Wyspiański.
„ 344/2321 J. D(icksteinówna): Słowo o Ad. Asnyku.
„ 345/2322 Staff L.: Dzień duszy.
„ 346/2323 „ Ptakom niebieskim.
„ 347/2325 C. K. Norwid: Juliusz Słowacki. Kraków 1909.
„ 348/2328 Miciński Tad.: W mroku gwiazd.
„ 349/2326 Sieroszewski W.: Dno nędzy.
„ 350/2358 Dr. Kucharski E.: O genezie „Zemsty". Warszawa 1909.
„ 351/2359 Janowski L.: Lata uniwersyteckie Słowackiego.
„ 352/2361 K. Brodziński: Nieznane poezye, wyd. Dr. Al. Łucki.
VIc. 197/2348 Hettner Herm.: Literaturgeschichte des XVIII. Jrh. 6 tomów.
VId. 56/2332 Hoelzers Anschauungsbilder, 8 obrazów chromolit.
„ 57/2331 L. Génin—J. Schamanek: Conversations francaises.
VII. 30/2353 Aleksander Paszkiewicz: Die Konsonantenverbindungen im Polnischen. Berlin 1909.
VIII. 72/2329 Nałkowski Wacław: Geografia rozumowa.
„ 73/2334 Dr. Gruber Ch.: Wirtschaftsgeographie. Leipzig 1907.
„ 74/2337 Sawicki Lud.: Rozmieszczenie ludności w Karpatach zachodnich.
„ 75/2346 Suess Edw.: Das Antlitz d. Erde, 5 t.
„ 76/2368 Rutkowski Jan: Klucz brzozowski.
IX. 122/2327 Aszkenazy T.: Łukasiński, 2 t.
„ 123/2330 Jasław z Bratkowa: Album jubileuszowe Grunwald.
„ 114/2341 Korzon Tad.: Historya nowożytna, 2 t.
X. 28/2351 Balzer Oswald: Historya ustroju Austryi.
XII. 109/2352 Dr. J. Nussbaum-Hilerowicz: Idea ewolucyi. Warszawa 1910.
XIIIa. 66/2342 Thomson: Elektrizitäts-Durchgang. Leipzig 1906.
„ 67/2343 A. Höfler: Hilfsbuch zur Physik.
„ 68/2344 Dr. M. Ernst: Kosmografia. Warszawa 1908.
„ 69/2345 „ „ Budowa świata. Lwów 1910.
XIV. 69 2347 Dr. M. Łazarski: Zasady geometryi wykreślnej, 2 tomy z 2 tablicami. Lwów 1903.
„ 70/2349 Ant. Potocki: Grottger. Lwów 1907.
XV. 27 J. N. Franke: Poradnik dla maszynistów. Lwów 1908.

Prócz tego biblioteka otrzymała w darze lub prenumerowała następujące wydawnictwa:

Rozprawy Akademii umiejętności w Krakowie; Biblioteka warszawska; Encyklopedya wychowawcza; Encyklopedya wielka; Kwartalnik historyczny; Poradnik językowy; Przegląd filozoficzny; Wszechświat; Monatshefte für d. naturwissenschaftlichen Unterricht; Vierteljahresschrift für Körpererziehung; Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht: Zeitschrift für physikalischen und chemischen Unterricht; Zeitschrift für Zeichen u. Kunstunterricht; Zeitschrift für Realschulwesen; La Revue.

Biblioteka polska uczniów.

Zawiadowca: ALEKSANDER WIELEŻYŃSKI.

Z końcem r. szk. 1909/10 liczyła biblioteka uczniów	1133	dzieł
W roku szkolnym „ zakupiono	60	„
„ „ „ przeniesiono z bibl. naucz.	7	„
„ „ „ darowano	1	„
Stan biblioteki z końcem r. szk. 1900/10 wynosi .	1201	dzieł

Dla biblioteki uczniów zakupiono w roku szkolnym 1909/19 następujące książki:

Korzeniowski: Kollokacya, Spekulant. — Kraszewski: Stara baśń, Masław. — W. Orkan: Komornicy. — Orzeszkowa: Ad Astra, Marta. — Prus: Emancypantki. — Przyborowski: Chamska dusza. — Reymont: Chłopi. — Rodziewiczówna: Dewajtis i Szary proch. — Sienkiewicz: Rodzina Połanieckich. — Żeromski: Powieść o udałym Walgierzu, Rozdziubią nas kruki wrony. — Maskoff: Zaszumi las. — Kłaczko: Wieczory florenckie. — Kipling: Księga puszczy. — Pini: Wieczory polskie. — Kosiakiewicz: Z powrotem. — Daniłowski: Z minionych dni. — Charakterystyki literackie z biblioteki powszechnej. — Chmielowski: Estetyka Mickiewicza i nasi powieściopisarze. — Feldman: Literatura polska. — Konopnicka: Szkice. — E. Kucharski: Fredro jako romantyk. — Matuszewski: Swoi i obcy. — Wiek XIX. Sto lat myśli polskiej — W. Halm: O życiu i dziełach J. Słowackiego. — Wojciechowski: J. Słowacki, Żywot i wybór pism. — Karłowicz: O człowieku pierwotnym. — Wysłouchowa: Za wolność i lud. — Müller: Młodość sławnych ludzi. — Armstrong: Wśród chmur i słońca. — Becher Stowe: Chata wuja Toma. — Bujno: Pamiętnik Stacha. — Kamiński: Don Kiszot. — Nausen: Wśród lodów i nocy. — Sieroszewski: Zamorski Dyabeł. — Umiński: Pioruny i błyskawice, Pole dyamentowe, Tajemnicza bandera,

W pustyniach Australii. — J. Verne: Gwiazda południa, Na około księżyca, 500 milionów Begumy, Podróż do środka ziemi, Przygody na okręcie Chancellor, Podróż naokoło świata, 15-letni kapitan, Pustynia lodowa, 5 tygodniowa podróż balonem, Czarne Indye, W puszczach Afryki. — T. Pini: Biblioteka klasyków polskich, Dzieła Słowackiego. — Kipling: Od morza do morza. — Katerla: Róża. — Sienkiewicz: Humoreski Worschyłły, Selim Mirza.

Przydzielono z biblioteki nauczycielskiej:

Wł. Grabieński: Dzieje narodu polskiego. — Żeromski: Duma o Hetmanie. — Cypryan Norwid: Wybór poezyi. — Strug: Ludzie podziemni, Jutro. — Darowano: Teresa Jadwiga: Pojednani z czasów Napoleona.

Niemiecka biblioteka uczniów.

Zawiadowca: prof. ANDRZEJ PROCYK.

Z końcem roku szk. $190^8/_9$ liczyła biblioteka . . .	335 dzieł
W roku szk. $190^9/_{10}$ zakupiono	16 „
Stan biblioteki z końcem roku szk. $190^9/_{10}$	351 dzieł

W roku szkolnym $190^9/_{10}$ zakupiono następujące dzieła: Sudermann Hermann: Die Ehre; Das Glück im Winkel; Heimat; Die drei Reiherfedern; Johannisfeuer; Johannes; Morituri: Das Blumenboot. — Hauptmann Gerhard: Die versunkene Glocke; Der arme Heinrich; Michael Kramer; Die Weber; Vor Sonnenaufgang; Griechischer Frühling. Baumbach Rudolf: Horand und Hilde; Abenteuer und Schwänke.

Zbiór środków naukowych do nauki geografii i historyi.

Zawiadowca: nauczyciel RACIBORSKI TADEUSZ.

Z końcem roku szkolnego 1910 zawierał inwentarz numerów 213. W roku szkolnym 1910 zakupiono: Cybulski: Teatr grecki (2 tablice); Langla obrazy historyczne: Jeruzalem, Świątynia w Luxor, Piramidy i Sfinx, Lwia Brama, Grób Cyrusa, Akropolis (2 tablice) Forum romanum, Via Appia, Colosseum, Pałac w Khorsabad, Termy Karakali, Moszea w Kordowie, Kościół św. Marka, Kościół koloński, Kościół św. Szczepana, Habsburg. — Lehmana: Obrazy do historyi kultury, Oblężenie, Turniej, Miasto średniowieczne, Sąd, Życie obozowe w XVII. w. — Lehmanna:

Nowy York, Wenecya, Saska Szwajcarya. — Hölzla: Pustynia, Bische di Cattaro, Dolina Nilu, Rzym. — Wünschego: Togo, Cieśnina Magellana. — Schneidra i Matzego: Dziesięć tablic objaśniających style.

Rothauga: Mapa fizyczna Austryi. Baldamusa-Schwabego: Mapa świata starożytnego greckiego, Państwo rzymskie.

Gabinet fizykalny.

Zawiadowca prof. HRYCAK TEODOR.

Z końcem roku szkolnego 1910 liczył gabinet fizykalny pozycyi inwentarza 513.

W roku szkolnym 1910 zakupiono następujące przyrządy: 1) Czułą wagę techniczną wraz z garniturem ciężarków, 2) model lokomotywy z tenderem, 3) motor kaloryczny o sprawności $^1/_6$ PH., 4) aparat telefonowy kompletny, 5) aparat do okazania stojących fal elektrycznych podług Weinholda, 6) pompę rozrzedzającą Geryka, 7) aparat do dyffusyi gazu świetlnego, 8) wężownicę metalową do okazania fal, 9) tarczę optyczną Hartla, 10) model trójfazowej maszyny elektrycznej, 11) gazometr Pepy'ego o objętości 20 l, 12) miarę metrową, 13) garnitur świdrów korkowych; zakupiono szkło, naczynia i inne potrzeby pracowni.

Gabinet przyrodniczy.

Zawiadowca prof. BRYLIŃSKI LUDWIK.

Z końcem roku szkolnego 1910 liczył gabinet: modeli, tablic i okazów we wszystkich trzech działach razem 1273.

W roku szkolnym 1910 zakupiono: 3 tablice Schmeila: korale, glony, wymoczki; okazy wypchane: grucinerea, stercorarius parasiticus, Phasanus Revesii, nycticorax europaeus, falco lanarius, tetrao bonasia, tetrao tetrix, lagopus alpinus, nucifraga cariocatactes; modele bot: alnus glutinosa, betula alba, helleborus foetidus, calluna vulgaris, aldrovanda vesiculosa equisetum arvense: proth. masec. equisetum arv: proth. fem, rubus suberectus.

Gabinet chemii.

Zawiadowca prof. WESTWALEWICZ MARYAN.

Z końcem roku szkolnego 1910 liczył gabinet chemii numerów inwentarza: 450.

W roku szkolnym 1910 zakupiono nową wagę analityczną i ciężarki do niej. Naprawiono drugę wagę analityczną starszego systemu i uzupełniono brakujące do niej ciężarki analityczne, zakupiono potrzebne preparaty, odczynniki i szkło do laboratoryum chemicznego.

Gabinet rysunków geometrycznych.

Zawiadowca prof. WIELEŻYŃSKI ALEKSANDER.

Z końcem roku szkolnego 2910 było numerów inwentarza zawierających przyrządy miernicze, rysunkowe, modele do geometryi: 60.

Gabinet rysunków odręcznych.

Zawiadowca prof. STANISŁAW MATZKE.

Z końcem roku szkolnego 1910 liczył gabinet 390 pozycyi inwentarza. W bieżącym roku szkolnym zakupiono zabawki jaworowskie i przedmioty codziennego użytku jako modele i wpisano je do inwentarza w 28 pozycyach.

Fundusze na środki naukowe

w roku szkolnym 1910.

Dotacya miasta Słanisławowa	2000	K.
Datki uczniów na środki naukowe zebrane przy wpisach	1070	„
Z taks wstępnych wpłynęło	504	„
Taksy za duplikaty świadectw wynosiły	60	„
Razem . .	3534	K.

Pomoc materyalna dla ubogich uczniów.

Pomoc materyalną otrzymywali uczniowie: a) z fundacyi stypendyjnych, b) zapomogi z funduszów zakładu dla ubogich uczniów, c) od Towarzystw burs.

A) Stypendya:

1. Stypendyum familijne z fundacyi Czajkowskich . .	400	K.
1. „ z fundacyi Stillerów	400	„
1. „ z fundacyi Samuela Głowińskiego . .	315	„
1. „ Jana i Tekli Szlezingerów	80	„
1. Z Wydziału Rady powiatowej zapomogę miesięczną	180	„
Razem . .	1375	K.

B) Zapomogi:

Dla wspierania ubogich uczniów tutejszego Zakładu istnieje fundusz powstający z dobrowolnych datków uczniów lub ich rodziców przy wpisach.

Stan tego funduszu jest następujący:

a) Przychód:

Przy wpisach w roku szkolnym 1910 złożyli: Czaporowski Zdzisław 1 K., Spilczyński Jan 1 K., Wołoszyn Stanisław 1 K., Slaski Kazimierz 1 K., Rubczak Roman 1 K., Seidl Edward 2 K. Furmann Izydor 1 K., Schmidt Lorenz 1 K., Meyer Nachman 2 K., Gajdosz Władysław 1 K., Kafliński Oktaw 2 K., Hilczer Majer 1 K., Neisser Maryan 1 K., Nawojski Emilian 1 K., Borek Adam 1 K., Borek Tadeusz 1 K., Brichta Leopold 1 K., Walkowski Tadeusz 1 K., Litwinowicz Karol 1 K., Wolfram Józef 1 K., Schloss Emil 1 K., Wiszniewski Józef 1 K., Sokołowski Jan 1 K., Małaszyński Bolesław 1 K., Czechowicz Karol 1 K., Siwiński Kazimierz 1 K., Strassmann Chaim 1 K., Körber Karol 5 K., Hanusz Emil 5 K., Jedynakiewicz Wiktor 1 K., Helmich Jan 1 K., Leszczyński Stanisław 1 K., Chodziński Jan 1 K., Mażewski Józef 1 K., Cukrowicz Stanisław 1 K., Ombach Józef 1 K., Gierynowicz Jerzy 1 K., Rogalski Henryk 1 K., Procyk Włodzimierz 1 K., Hanusz Tadeusz 2 K. 80 h., Donnersberg Tadeusz 1 K., Samek Gracyan 2 K., Kwiatkowski Wojciech 10 K., Werth Wilhelm 1 K., Lermer August 1 K., Nadachowski Franc. 2 K., Jarina Stefan 1 K., Hilczer Jan 1 K., Dettloff Wład. 2 K., Arłamowski Witold 1 K., Kolnik Leon 1 K., Sieminowicz Omelan 1 K., Ekhardt Rud. 1 K., Rembisch Jan 1 K., Sowa Włod. 1 K., Merunowicz Jerzy 1 K., Lula Stanisław 1 K., Surmiński Tadeusz 1 K., Małaszyński Władysław 1 K., Heller Jenö 1 K., Hanusz Stanisław 2 K., Schneider Stanisław 2 K., Höchl Otto 2 K., Kosiński Adam 2 K., Głuchowski Julian 1 K., Kalous Mieczysław 10 K., Borzemski Maryan 1 K., Samek Wiktor 1 K., Heller Władysław 1 K., Schloss Ludwik 2 K.

Keller Roman 1 K., Rotter Alojzy 1 K., Jarina Maryan 1 K., Sieminowicz Bohdan 1 K., Siczyński Omelan 2 K., Banner Izydor 1 K., Marek Ernest 1 K., Iwanowicz Eugeniusz 1 K., Hendler Maks 1 K., Fabiański Stanisław 1 K., Keler Oskar 1 K., Lermer Ernest 1 K., Hellinger Edwin 1 K., Rubczak Wacław 4 K., Krynicki Tadeusz 3 K., Zborowski Juliusz 1 K., Stamper Józef 1 K., Hönigsberg Oskar 1 K., Walcharz Bolesław 1 K., Dobrzański Władysław 1 K., Ambros Maryan 3 K., Świątkiewicz Stanisław 1 K., Kraus Stanisł. 1 K. — Drobnymi datkami złożono 107 K. 60 h.

1. Razem przy wpisach złożono	251	K.	40 h.
2. Pozostałość kasowa z roku 1909	100	„	60 „
3. Pan Siwiński Władysław ofiarował z powodu śmierci swego syna ucz. kl. I.	25	„	— „
4. Uczniowie klas wyższych za pośrednictwem ucz. Żerebeckiego Franciszka jako pozostałość z obchodu Słowackiego	30	„	— „
5. Towarzystwo kupieckie dla biednych uczniów .	20	„	— „
6. Uczniowie kl. IV. zebrali	2	„	40 „
7. Kupon od akcyi banku ziemskiego w Poznaniu $^{2}/_{5}$ części dywidendy za dwa lata	18	„	26 „
Razem . .	447	K.	66 h.

b) Rozchód:

1. Taksa wstępna dla biednego ucznia kl. II. . .	4	K.	20 h.
2. Za książki dla biednych uczniów	103	„	20 „
3. Za dwa mundurki i płaszcz	96	„	— „
4. Na opłatę szkolną dla ucznia kl. II.	9	„	— „
5. Na opłatę szkolną dla ucznia kl. VI.	20	„	— „
Razem . .	232	K.	40 h.

Zestawienie:

a) Przychód wynosił	447	K.	66 h.
b) Rozchód wynosił . . . . : . . .	232	„	40 „
Pozostałość kasowa jako pierwsza pozycya dochodu na rok szkolny 1911	215	K.	26 h.

C) *Bursy.*

W celu wspierania ubogich uczniów szkół średnich istnieją Towarzystwa utrzymujące bursy.

Uczniowie szkoły realnej byli umieszczeni:

a) W bursie polskiej im. J. I. Kraszewskiego umieszczonych było 10 uczniów tut. szkoły realnej. Prezesem Towarzystwa jest Dr. Jurkiewicz Włodzimierz, adwokat krajowy; zastępcą prezesa Nowosielski Franciszek, dyr. szkoły realnej; kierownikiem ks. Dr. Janicki Franciszek, katech. I. gimnazyum; prefektem p. Drabik Władysław, naucz. II. gimnazyum.

b) Druga bursa mieści się przy ochronce powiatowej dla opuszczonych chłopców im. J. Issakowicza. W ubiegłym roku szkolnym było umieszczonych 12 uczniów tut. szkoły realnej. Prezesem bursy jest p. Leopold Seidler, em. prof. szkoły realnej; kierownikiem p. Stanisław Ruxer, prof. szkoły realnej.

c) Trzecia bursa założona przez Towarzystwo pedagogiczne ruskie. Kierownikiem tej bursy jest p. Czajkowski Jan, prof. gimn. ruskiego. Ze szkoły realnej umieszczono tam jednego ucznia.

STATYSTYKA UCZNIÓW.

(Liczby drobne oznaczają uczniów prywatnych).

	W KLASIE														Razem
	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
1. Liczba.															
Z końcem roku 1909 było	42	40	43	42	34	30	39	42	31	38	29	28	22	24	484
Z początkiem roku 1910 przyjęto . .	44	43	44	46	49	47	27	30	45	46	30	30	25	25	531
W ciągu roku 1910 przybyło	3	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	—	8
Wogóle zatem przyjęto	47	44	44	46	50	47	28	30	46	46	30	31	25	25	539
Między tymi było:															
Z zakładów obcych z kl. niższej .	—	—	1	1	—	1	3	—	4	—	1	—	—	—	11
Z zakładów obcych repetentów . .	4	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	7
Na podstawie egzam. wstępnego . . .	43	39	4	3	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—	93
Ponownie przyjętych:															
z klasy niższej	—	—	36	40	41	39	20	27	36	37	22	27	22	23	370
tych, którzy w roku 1909 wystąpili z zakładu, ponownie przyjęto	—	2	1	—	2	1	—	1	2	—	1	1	1	2	14
Repetentów tutejszego zakładu . . .	—	2	2	1	7	5	4	1	4	9	6	1	2	—	44
W ciągu roku 1910 wystąpiło z zakładu	12	5	1	3	3	1	4	2	7	3	1	2	2	—	46
Liczba uczniów z końcem roku . . .	35	39	43	43	47	46	24	28	39	43	29	29	23	25	493
Między tymi było:															
publicznych	33	37	42	42	46	46	24	28	37	43	29	29	23	24	483
prywatnych	2	2	1	1	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	10
2. Według miejsca urodzenia było:															
z miasta Stanisławowa	12	13	14	18	22	20	11	11	14	20	13	11	10	13	202
z Galicyi poza miastem	20^{2}	22	27^{1}	22^{1}	23^{1}	26	12	16	21^{2}	22	15	18	11	11^{1}	266^{8}
z innych krajów koronnych	1	2	1	2	1	—	—	—	1	—	1	—	2	—	11
z Węgier	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
z Rosyi	—	0^{1}	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	3^{1}
z Rumunii	—	0^{1}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0^{1}
Razem	33^{2}	37^{2}	42^{1}	42^{1}	46^{1}	46	24	28	37^{2}	43	29	29	23	24^{1}	483^{10}
3. Według języka ojczystego było:															
Mówiących po polsku	33^{2}	30^{2}	33^{1}	41	31^{1}	43	23	23	31^{2}	39	23	27	16	21^{1}	414^{10}
„ po rusku	—	5	8	1	12	—	1	1	6	—	6	1	6	—	47
„ po czesku	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
„ po niemiecku	—	2	1	—	3	3	—	4	—	3	—	1	1	3	21
Razem	33^{2}	37^{2}	42^{1}	42^{1}	46^{1}	46	24	28	37^{2}	43	29	29	23	24^{1}	483^{10}
4. Według wyznania religijnego było:															
Wyznania rzymsko-katolickiego . . .	22^{2}	16^{3}	18^{1}	29^{1}	18^{1}	31	9	11	16^{2}	19	15	17	8	9^{1}	238^{10}
„ grecko-katolickiego	—	6	9	1	17	1	3	2	6	—	6	—	6	—	57
„ ormiańsko-katolickiego . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ grecko-oryentalnego . . .	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3
„ ewangelickiego	—	3	2	—	2	4	—	3	1	2	—	1	2	2	22
„ mojżeszowego	11	11	13	12	8	10	11	12	14	22	8	10	7	13	162
Razem	33^{2}	37^{2}	42^{1}	42^{1}	46^{1}	46	24	28	37^{2}	43	29	29	23	24^{1}	483^{10}

	W KLASIE														Razem
	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
5. Wiek uczniów:															
11 lat miało	4^{1}	4^{1}	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	—	8^{2}
12 " "	19^{1}	13	8	5	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	45^{1}
13 " "	10	16	12^{1}	18^{1}	13^{1}	8	—	—	—	—	—	—	—	—	77^{3}
14 " "	—	2^{1}	11	14	15	12	4	2	—	—	—	—	—	—	60^{1}
15 " "	—	2	7	4	13	17	3	9	9	—	—	—	—	—	64
16 " "	—	—	4	1	4	7	13	10	8^{2}	3	3	3	—	—	56^{2}
17 " "	—	—	—	—	—	2	4	6	8	13	6	8	3	4	54
18 " "	—	—	—	—	1	—	—	1	10	21	9	8	4	3	57
19 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	9	5	6	5	29
20 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	5	6	6	19
21 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	4	4^{1}	12^{1}
22 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Razem	33^{2}	37^{2}	42^{1}	42^{1}	46^{1}	46	24	28	37^{2}	43	29	29	23	24^{1}	483^{10}
6. Według miejsca pobytu rodziców:															
Miejscowych	24	25^{1}	30	37	33	30	15	22	26^{2}	32	25	24	17	19	357^{4}
Zamiejscowych	9^{2}	12^{1}	12^{1}	7	13^{1}	16	9	6	11	11	4	5	6	5^{1}	126^{6}
Razem	33^{2}	37^{1}	42^{1}	42^{1}	46^{1}	46	24	28	37^{2}	43	29	29	23	24^{1}	483^{10}
7. Klasyfikacya uczniów:															
a) Odnośnie do roku szkolnego 1909.															
Egzamin poprawczy składać pozwolono	5	4	5	4	2	1	5	7	7	8	9	4	4	5	70
Złożyło egzamin z wynikiem pomyślnym	5	4	5	4	2	1	4	7	7	7	7	3	2	5	61
" " " niedostatecz.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	2	1	2	—	9
Ostateczny wynik klasyfikacyi w roku szkolnym 1909.															
Do klasy następnej było:															
chlubnie uzdolnionych	—	1	1	1	1	2	5	—	—	1	1	2	1	2	18
uzdolnionych	38	38	39^{1}	38	23	22	29	39	24	26	21	21	18	21	397^{2}
nieuzdolnionych	4	1	2	3	10	6	5	3	7	11	7	5	3	1	68
Razem	42	40	42^{1}	42	34	30	39	42	31	38	29	28	22	24	483^{1}
b) Odnośnie do roku szkolnego 1910.															
Do klasy następnej było:															
chlubnie uzdolnionych	3	1	2	1	1	2	1	—	1	—	—	2	1	—	15
uzdolnionych	24^{2}	27^{2}	32	28	29^{1}	30	18	21	19^{1}	19	15	14	18	20	314^{6}
nieuzdolnionych	3	2	6	5	8	9	2	2	7	14	4	8	1	1	72
Pozwolenie na egzam. popraw. otrzymało	3	7	2^{1}	8	8	5	3	5	10	10	10	5	3	3	82^{1}
Nie klasyfikowano	—	—	—	0^{1}	—	—	—	—	0^{1}	—	—	—	—	0^{1}	0^{3}
Razem	33^{2}	37^{2}	42^{1}	42^{1}	46^{1}	46	24	28	37^{2}	43	29	29	23	24^{1}	483^{10}

	W KLASIE														Razem
	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
8. Opłata szkolna.															
Opłatę szkolną złożyło:															
Ucz. publicznych i prywatnych za I. półrocze r. szk. 1910. . .	21	21	15	14	11	17	13	7	11	22	18	11	6	7	194
Ucz. publicznych i prywatnych za II. półrocze r. szk. 1910 . . .	5	9	18	18	17	22	14	9	17	29	11	18	5	8	200
Od opłaty szkol. było uwolnionych:															
w I. półr. roku szk. 1910 . . .	19	21	29	31	38	29	14	23	33	23	11	18	18	17	324
w II. „ „ „ „ . . .	30	30	25	26	30	24	9	19	22	14	18	11	18	16	292
Opłata szkolna wynosiła:															
w I. półr. r. szk. 1910	840	840	600	560	440	680	520	280	440	880	720	440	240	280	7760
w II. „ „ „ „	200	360	720	720	680	880	560	360	680	1160	440	720	200	420	8000
Razem															15760
Datki na zbiory nauk. wynosiły .	94	86	88	92	96	96	56	60	90	92	60	62	50	48	1070
Taksy wstępne wynosiły	193·2	176·4	21	21	8·4	12·6	16·8	8·4	21	—	8·4	12·6	4·2	4·2	508·20
Taksy za duplikaty świadectw .															60
Razem															1638·20
9. Frekwencya na przedmioty względ. obowiązk. i nadobowiązk.															
Język ruski	—	—	—	—	10	—	2	6	8	—	6	—	—	—	32
Stenografia	—	—	—	—	8	20	3	11	1	3	2	2	1	—	51
Śpiew	9	2	6	3	9	12	3	2	10	—	5	—	8	—	69
10. Stypendya.															
Liczba stypendystów	—	1	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	5
Ogólna kwota stypendyów . . .	—	180	—	—	—	400	—	400	315	—	—	—	—	80	1375

Klasyfikacya uczniów
z końcem II. półrocza roku szkolnego 1910.

KLASA Ia.

Chlubnie uzdolnieni:

1. Dziurzyński Władysław
2. Krogulski Tadeusz
3. Piątkowski Adam

Uzdolnieni:

4. Czaporowski Zdzisław
5. Diringer Joachim
6. Hevelka August
7. Hilczer Edmund
8. Hrabowski Mieczysław
9. Iwanicki Maryan
10. Jonas Leiser
11. Kolinek Stanisław
12. Krzywiński Kazimierz
13. Kunz Zygmunt
14. Lewiński Kazimierz
15. Lindner Antoni
16. Margules Aleksander
17. Mathes Jakób
18. Neuman Zygmunt
19. Nowak Witold
20. Roth Abraham
21. Rothenstreich Nachum
22. Slaski Kazimierz
23. Sobel Schmerl
24. Schönfeld Juliusz
25. Spilczyński Jan
26. Traub Józef
27. Turteltaub Zygmunt

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 3 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 3 uczniów.

KLASA Ib.

Chlubnie uzdolniony:

1. Michał Łegin

Uzdolnieni:

2. Blaukopf Simon
3. Fiedler Franciszek
4. Friedman Edmund
5. Fuhrman Izydor
6. Fuhrer Zygmunt
7. Gajdosz Władysław
8. Hanusz Adam
9. Hübler Szepsel

10. Jakubowicz Wiktor
11. Kahan Józef
12. Kopczyński Stefan
13. Kopystyński Maryan
14. Majer Nachman
15. Mazurkiewicz Alojzy
16. Mühln Zbigniew
17. Nawojski Emilian
18. Obyrek Władysław
19. Pszonka Władysław
20. Seidel Edward
21. Skalski Bazyli
22. Smułka Kornel
23. Szanel Stanisław
24. Tietze Erwin
25. Truch Julian
26. Vogel Jonas
27. Walkowski Tadeusz
28. Wiśniowski Zygmunt

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 7 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 2 uczniów.

KLASA IIa.

Chlubnie uzdolnieni:

1. Sokołowski Jan Władysław
2. Tindel Natan

Uzdolnieni:

3. Bandler Bernard
4. Baum Teodor
5. Bodnaruk Włodzimierz
6. Chamajdis Berl
7. Dołhyj Omelan
8. Donnersberg Tadeusz
9. Fischer Mendel
10. Gierynowicz Jerzy
11. Gnatt Władysław
12. Kałucki Kazimierz
13. Kaufer Maryan
14. Klein Abraham
15. Klus Piotr
16. Leszczyński Feliks
17. Leszczyński Stanisław
18. Litwinko Alfred
19. Litwinko Maryan
20. Lwowski Włodzimierz
21. Mazurkiewicz Józef
22. Mażewski Józef
23. Mühlstein Albert
24. Mühlstein Max
25. Peitzer Juda
26. Procyk Włodzimierz
27. Schatzberger Filip
28. Silberherz Chaim
29. Vogel Max
30. Wiszniewski Józef
31. Wysocki Kazimierz
32. Zahler Natan
33. Zboiński Tadeusz
34. Żołkiewicz Kazimierz

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 3 uczniów, z tych jeden prywatysta, za nieuzdolnionych uznano 6 uczniów.

KLASA IIb.

Chlubnie uzdolniony:

1. Steif Ozyasz

Uzdolnieni:

2. Bittmar Roman

3. Broniewski Maryan
4. Czabański Emil
5. Czechowicz Tadeusz
6. Fink Mendel
7. Fuhrman Maks
8. Gross Zygfryd
9. Gumol Henryk
10. Jarmulski Kornel
11. Jędryk Jan
12. Jędrzejowski Feliks
13. Jedynakiewicz Wiktor
14. Kessler Leon
15. Klein Wilhelm
16. Kokoszka Stefan
17. König Hersch
18. Krzemieniecki Jan
19. Kundyk Wiktor
20. Markowski Maryan
21. Mokrzycki Wacław
22. Ostropolski Stanisław
23. Rogalski Henryk
24. Schmerzler Efroim
25. Siwiński Kazimierz
26. Strassmann Chaim
27. Wędrzyński Stanisław
28. Wiśniowski Mieczysław
29. Wolfram Józef

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 8 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 5 uczniów.

KLASA IIIa.

Chlubnie uzdolniony:

1. Begejowicz Justyn

Uzdolnieni:

2. Bernfeld Jakób
3. Biłous Orest
4. Czerwiński Mieczysław
5. Dettloff Godzisław
6. Dressler Franciszek
7. Eigenfeld Izydor
8. Hanus Julian
9. Horn Aron
10. Hrankowski Klaudyusz
11. Iwanowicz Aleksander
12. Jabłoński Stanisław
13. Karatnicki Emil
14. Kolnik Leon
15. Kuryłowicz Aleksander
16. Lermer August
17. Łopatyński Eugen
18. Mokrzycki Władysław
19. Mykiecej Aleksander
20. Nowakowski Stanisław
21. Nowicki Mieczysław
22. Pietrański Aleksander
23. Ryniewicz Tadeusz
24. Samek Gracyan
25. Sandler Hersch
26. Sieminowicz Omelan
27. Sobolewski Tadeusz
28. Tokarski Eugeniusz
29. Wiliński Wiktor
30. Woźniak Antoni

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 8 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 8 uczniów.

Klasa IIIb.

Chlubnie uzdolnieni:

1. Hilczer Juliusz
2. Krzywonos Juliusz

Uzdolnieni:

3. Abzug Emanuel
4. Bikel Isiel Leib
5. Breiter Stanisław
6. Ciosłowski Karol
7. Dziubiński Zygmunt
8. Giliciński Konrad
9. Górecki Tadeusz
10. Gurawski Felicyan
11. Hanka Wacław
12. Hermann Marek
13. Hora Władysław
14. Kreindler Mordko
15. Kreisberg Artur
16. Kurcz Stanisław
17. Manheim Izydor
18. Mazarski Ferdynand
19. Mażewski Władysław
20. Moniak Antoni
21. Moniak Stanisław
22. Nowosielski Henryk
23. Redisch Benjamin
24. Rudolf Salomon
25. Schramm Franciszek
26. Ślemiński Franciszek
27. Sowa Kajetan
28. Szumański Stanisław
29. Träger Gustaw
30. Urman Artur
31. Wick Alfred
32. Wick Karol.

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 5 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 3 uczniów.

KLASA IVa.

Chlubnie uzdolniony:

1. Kalous Mieczysław

Uzdolnieni:

2. Bandler Maurycy
3. Barenblüth Salomon
4. Biesiadecki Zygmunt
5. Bużański Izajasz
6. Deutsch Chaskel
7. Głuchowski Julian
8. Höchl Otto
9. Hudes Dawid
10. Kopkowicz Franciszek
11. Kosiński Adam
12. Kunasiewicz Tadeusz
13. Małaszyński Władysław
14. Robinson Karol
15. Rubin Joachim
16. Silberherz Jakób
17. Stebnowski Roch
18. Surmiński Tadeusz
19. Urman Szymon

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 3 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 2 uczniów.

KLASA IVb.

Uzdolnieni:

1. Abram Adolf
2. Dressler Jan
3. Dyńko Adam Tadeusz
4. Edelding Hersch
5. Hanus Stanisław
6. Heller Jenö
7. Kanarienvogel Maks
8. Klarberg Szymon
9. Kleinfeld Izydor
10. Knopf Maurycy
11. Kunz Antoni
12. Lula Stanisław Mikołaj
13. Merunowicz Jerzy Wiktor
14. Misiak Władysław
15. Reczyński Stanisław
16. Schneider Stanisław
17. Schofer Chrystyan
18. Schrager Józef
19. Thau Anczel
20. Truch Tomasz Kazimierz
21. Tuzinkiewicz Józef

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 5 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 2 uczniów.

KLASA Va.

Chlubnie uzdolniony:

1. Eigenfeld Leon

Uzdolnieni:

2. Barenblüth Ozyasz
3. Bernhardt Stanisław
4. Dickmann Jonas
5. Elster Jakób
6. Fedaków Józef
7. Fink Wolf
8. Green Stanisław
9. Heller Władysław
10. Kalman Dawid
11. Kéler de, Roman
12. Polak Bolesław
13. Rek Adolf
14. Rotter Alojzy
15. Samek Wiktor
16. Sieminowicz Bohdan
17. Siczyński Omelan
18. Wereszczyński Tadeusz
19. Zarwanitzer Leiser

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 10 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 7 uczniów.

KLASA Vb.

Uzdolnieni:

1. Auster Adolf
2. Bandler Salamon
3. Buchwald Mendel
4. Buchsbaum Izrael
5. Czołowski Jan
6. Ehrlich Waleryan
7. Fischgrind Alter
8. Grabowski Karol
9. Gugig Salamon
10. Hampl Wiktor
11. Heinz Fryderyk

12. Kessler Adolf
13. Ojak Michał
14. Pasternak Karol
15. Patlewicz Maryan
16. Rosenkranz Nuchim
17. Schloss Ludwik
18. Sokół Michał
19. Wien Dawid

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 10 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 14 uczniów.

KLASA VIa.

Uzdolnieni:

1. Bergmann Józef Franciszek
2. Bitner Ludwik
3. Dyrów Emil
4. Filipończuk Józef
5. Janicki Jan
6. Lazarewicz Kazimierz
7. Lebensart Józef
8. Lityński Maryan
9. Pach Edward
10. Piskozub Władysław
11. Szmuk Dawid
12. Zaborski Adam
13. Zagajewski Mieczysław
14. Żerebecki Franciszek
15. Żurek Ludwik

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 10 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 4 uczniów.

KLASA VIb.

Chlubnie uzdolnieni:

1. Mokrzycki Andrzej Gustaw
2. Trębecki Michał Wacław

Uzdolnieni:

3. Czerny Edward
4. Fabiański Stanisław
5. Frühauf Władysław
6. Füllenbaum Ignacy
7. Grudziński Kazimierz
8. Hendler Maks
9. Iwanowicz Eugeniusz
10. Margulies Alfred
11. Muszyński Józef
12. Pietrański Stanisław
13. Plesner Wiktor
14. Rotter Tadeusz
15. Schratter Meszulim
16. Jarmulski Maksymilian

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 5 uczniów, za nieuzdolnionych uznano 8 uczniów.

KLASA VIIa.

Z wynikiem chlubnym ukończył klasę:

1. Kéler Oskar

Z wynikiem dobrym ukończyli klasę:

2. Aksenty Eliasz

3. Andrusiewicz Franciszek
4. Audykowski Stanisław
5. Buchwald Abraham
6. Dingenthal Ignacy
7. Dobrzański Władysław
8. Elektorowicz Witold
9. Glattstein Józef
10. Hellinger Erwin
11. Herzka Józef
12. Jäger Jan
13. Kallik Józef
14. Krynicki Tadeusz
15. Müller Antoni
16. Rubczak Władysław
17. Skoryk Franciszek
18. Stamper Józef
19. Weisenfreund Wolf

Jeden uczeń otrzymał stopień drugi. Trzem uczniom pozwolono poprawić stopień drugi z jednego przedmiotu po wakacyach.

KLASA VIIb.

Z wynikiem dobrym ukończyli klasę:

1. Ambros Maryan
2. Bandler Salomon
3. Baum Jan
4. Czerwenzel Józef
5. Fischer Józef
6. Kędzielski Apolinary
7. Kołnik Adolf
8. Komornik Chaskel
9. Lermer Ernest
10. Łukasiewicz Edmund
11. Neufeld Rubin
12. Neumann Gedale
13. Sosabowski Stanisław
14. Steinberg Mojżesz
15. Świątkiewicz Tadeusz
16. Wachs Salomon
17. Walcharz Bolesław
18. Wettreich Rudolf
19. Zborowski Juliusz
20. Zuckerberg Aleksander

Jeden uczeń otrzymał postęp niedostateczny, trzech przeznaczono do egzaminu poprawczego po wakacyach.

Wynik egzaminu dojrzałości

a) w terminie jesiennym roku szkolnego 1909/10.

Do ustnego egzaminu dojrzałości zgłosiło się uczniów publicznych 7

Z tych uznano za dojrzałych jednomyślnie 1
za dojrzałych większością głosów 4
reprobowano na pół roku 2

Razem . . . 7

b) W terminie zimowym roku szkolnego 1909/10.

Do ustnego egzaminu dojrzałości zgłosiło się uczniów publicznych 5

Z tych uznano za dojrzałych jednomyślnie 1
za dojrzałych większością głosów 4

Razem . . . 5

W obu tych terminach:

Świadectwo dojrzałości z wynikiem „dojrzały jednomyślnie“ otrzymali:

1. Bloch Juliusz
2. Komornik Eisig

Świadectwo dojrzałości z wynikiem „dojrzały większością głosów“ otrzymali:

1. Brykowski Włodzimierz
2. Horbowy Henryk
3. Lacheta Karol
4. Skibicki Leon
5. Burger Maryan
6. Liebesmann Henryk
7. Rek Lewi
8. Schenkelbach Bertold

c) W terminie letnim roku szkolnego 1909/10.

Do ustnego egzaminu dojrzałości dopuszczono uczniów publicznych z obu oddziałów klasy siódmej 39

Z tych uznano za dojrzałych z odznaczeniem . . . 4
„ jednomyślnie . . . 18
„ dojrzałych większością głosów 15
reprobowanych na pół roku 2

Razem . . . 39

Świadectwo dojrzałości z odznaczeniem otrzymali:

1. Kéler Oskar
2. Lermer Ernest
3. Sosabowski Stanisław
4. Steinberg Mojżesz

Świadectwo dojrzałości z wynikiem „jednomyślnie dojrzały“ otrzymali:

1. Aksenty Eliasz
2. Buchwald Abraham
3. Dingenthal Ignacy
4. Glattstein Józef
5. Hellinger Edwin
6. Herzka Józef
7. Jäger Jan
8. Kallik Józef
9. Krynicki Tadeusz
10. Skoryk Franciszek
11. Czerwenzl Józef
12. Kędzielski Apolinary
13. Komornik Chaskiel
14. Świątkiewicz Tadeusz
15. Wachs Salomon
16. Walcharz Bolesław
17. Wettreich Rudolf
18. Zborowski Juliusz

Świadectwo dojrzałości z wynikiem „dojrzały większością głosów“ otrzymali:

1. Andrusiewicz Franciszek
2. Audykowski Stanisław
3. Elektorowicz Wiktor
4. Müller Antoni
5. Rubczak Wacław
6. Stamper Józef
7. Weisenfreund Wolf
8. Ambros Maryan
9. Bandler Salamon
10. Baum Jan
11. Fischer Józef
12. Kolnik Adolf
13. Łukasiewicz Edmund
14. Neufeld Rubin
15. Neumann Gedalie.

Ogłoszenie dotyczące przyszłego roku szkolnego.

Wpisy uczniów publicznych jakoteż prywatnych na rok 1909/10 odbywać się będą w dniach 30. i 31. sierpnia od godziny 8—12. przed południem i od 4—6 popołudniu. Późniejsze zgłoszenia będą uwzględnione tylko w wyjątkowych wypadkach. Uczniowie tutejszego zakładu mają przy wpisie przedłożyć świadectwo szkolne z ostatniego półrocza. Uczniowie, przybywający z innych zakładów do kl. II.—VII. mają przy wpisie przedłożyć: 1) metrykę urodzenia, 2) świadectwo szkolne z ostatniego półrocza, opatrzone potwierdzeniem Dyrekcyi, że mogą być przyjęci w innym zakładzie bez przeszkody, a gdy uczeń uwolniony od opłaty szkolnej, potwierdzeniem przez Dyrekcyę szkoły z dodaniem daty i liczby uwolnienia.

Przy wpisie do klasy pierwszej należy przedłożyć:

a) metrykę urodzenia, 2) świadectwo szkolne za ostatnie półrocze, jeżeli uczeń pobierał naukę w szkołach publicznych, 3) świadectwo szczepienia ospy.

Według §. 13. ustawy z dnia 24. sierpnia 1899. Dz. u. kr. Nr. 108 określającej granice wieku uczniów publicznych szkół realnych należy rozumieć w ten sposób, że do klasy I. przyjęci być mogą uczniowie, którzy urodzili się w roku słonecznym oznaczonym liczbą mniejszą o 10 względnie o 14 od liczby oznaczającej bieżący rok kalendarzowy. Te granice wieku dla każdej klasy następnej posuwają się o rok dalej.

Każdy uczeń ma złożyć przy wpisie 2 K. na środki naukowe i 1 K. na gry i zabawy. Uczniowie nowo-wstępujący do zakładu płacą nadto taksę wstępną 4 K. 20 h.

Pożądanem jest także, by majętniejsi uczniowie złożyli choćby najskromniejszy datek na fundusz dla biednych uczniów.

Uczniowie, obowiązani do składania opłaty szkolnej, mają ją złożyć w pierwszych sześciu tygodniach każdego półrocza, t. j. przed 15. października i 15. marca. Prośby o uwolnienie od opłaty szkolnej, zaopatrzone w świadectwo ubóstwa, nie dawniej jak przed rokiem wydane, należy bez stempla wnosić za pośrednictwem Dyrekcyi do Wysokiej c. k. Rady szkolnej krajowej najpóźniej do 25. września w pierwszem półroczu, a 25-go lutego w drugiem. O uwolnienie od opłaty szkolnej mogą wnosić prośby tylko ci uczniowie ubodzy, którzy za ostatnie półrocze

otrzymali świadectwo z wynikiem uprawniającym ich do przejścia do klasy następnej a z zachowania się cenzurę co najmniej „dobre“.

Uczniowie klasy I. mają złożyć opłatę szkolną za pierwsze półrocze do 1. listopada; ci jednak ubodzy uczniowie, którzy już w pierwszych dwóch miesiącach czynią dobre postępy we wszystkich przedmiotach, okazują dobre zachowanie się, mogą uzyskać odroczenie tego terminu aż do końca półrocza, a w razie pomyślnej klasyfikacyi za I. półrocze będą uwolnieni od opłaty szkolnej. Uczniowie, chcący z tego dobrodziejstwa korzystać, mają w ciągu 6 tygodni po rozpoczęciu roku szkolnego wnieść za pośrednictwem Dyrekcyi nieostemplowane prośby do Wysokiej c. k. Rady szkolnej krajowej, załączając do nich dokładne świadectwo ubóstwa, potwierdzone przez dwie władze.

Rodzice lub opiekunowie uczniów zamiejscowych mogą swoich wychowanków umieszczać u osób, które się wykażą „*Regulaminem dla osób, utrzymujących w swych domach uczniów szkół średnich*“ wydanym przez c. k. Radę szkolną krajową l. 11781/98 i opatrzonym pieczęcią Dyrekcyi szkoły realnej.

Utrzymujący uczniów na stancyi winni się w Dyrekcyi zgłosić celem uzyskania pozwolenia na utrzymanie uczniów na stancyi w nadchodzącym roku szkolnym.

Uczniowie, którzy mieszkać będą u osób, niemających na to pozwolenia, muszą zmienić mieszkanie, lub opuścić szkołę.

Egzamina wstępne do klasy I. odbywać się będą w dwóch terminach, przed feryami 30. czerwca i 1. lipca, po feryach 1. i 2. września. Powtórzenie egzaminu wstępnego przed upływem roku nie jest dozwolone ani w tym samym zakładzie, ani w innej średniej szkole.

Egzamina poprawcze odbędą się w dniach od 29. do 31. sierpnia, 1. i 2. września.

Egzamina wstępne do klasy II.—VII. składać można od 4—10. września w I. półroczu, a od 1—10. lutego w II. półroczu w dniach, które Dyrektor zgłaszającym się wyznaczy.

Rok szkolny 1909/10 rozpocznie się uroczystem nabożeństwem dnia 3. września, a dnia 4. września rozpoczną się lekcye szkolne.

Franciszek Nowosielski
dyrektor.